Med
1306
-1-

C

Systematisches Lehrbuch

der

gesammten Chirurgie

enthaltend

die chirurgischen Krankheiten, chirurgische Anatomie, äusserlich gebrauchten Arzneimittel, Operations-, Instrumenten-, Maschinen- und Verbandlehre.

In 2 Bänden mit etwa 400 in den Text eingedruckten Holzschnitten,

zum Gebrauche für

STUDIRENDE, PRAKTISCHE AERZTE UND WUNDAERZTE,

nach dem neuesten Standpunkte dieser Disciplinen bearbeitet

von

Dr. Martell Frank,

prakt. Arzte und Privatdocenten an der Hochschule zu München.

Erster Band.

Erlangen,

Ferdinand Enke's Verlag.

1849.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Einleitung.

Was Chirurgie sei, weiss man besser in Praxi, als durch eine Definition zu beantworten. Betrachtet man die Chirurgie wie vormals, für *den* Theil der Medicin, welcher *die* Hand, die Instrumente oder die örtlichen Mittel bei der Behandlung der Kranhheiten anwendet, so gibt diese Unterscheidung blos eine Idee von den Mitteln, die man meistentheils, nicht ausschliesslich in der chirurgischen Praxis in Gebrauch zieht, bezeichnet nur das, was die Arzneimittellehre für die innere Medicin ist, welche indessen im Verfaufe fast einer jeden Krankheit ebenfalls oft der chirurgischen, mechanischen und topischen Eingriffe nöthig hat, und diese Bezeichnung kann folglich dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht angemessen sein. Ebenso wenig kann man, wie die französische Schule mit nur weniger Ausnahme, die Chirurgie als den mechanischen Theil der Therapie ansehen, denn das wäre blos die Operationslehre. Auch *die* Heilkunst kann man nicht darunter verstehen, welche sich mit den Verletzungen und mechanischen Anomalien des menschlichen Körpers, ihrer Natur, ihren Ursachen, Wirkungen, und den mechanischen Mitteln sie zu heilen beschäftigt, denn da wäre die Operationslehre wieder die ganze Chirurgie. Man hat endlich gesagt, die Medicin sei die Wissenschaft, die Chirurgie aber die Kunst der Heilwissenschaft. Aber in der Chirurgie ist der Unterschied zwischen Wissen und Können noch grösser als es in der Medicin der Fall ist, weswegen man ja selbst die Chirurgie in Theorie und Praxis, in Chirurgia medica und practica abgetheilt hat. —

Es gibt schliesslich keinen wesentlichen Gegensatz zwischen Chirurgie und Medicin, weder aus der Physiologie noch allgemeinen Pathologie und Therapie lässt sich ein solcher herleiten, denn diese sind die Wurzeln und Basen beider Zweige der Heilwissenschaft. Die Unterscheidung und Sonderung dieser letzteren in Chirurgie und Medicin ist rein willkührlich, wenn man das einzige Charakteristische für chirurgische Krankheiten ausnehmen will, dass die Erscheinungsweisen letzterer sich fast stets im Mechanischen, in mechanischen und räumlichen Verhältnissen aussprechen, und unserem Getaste und Gesichte meistens zugängig sind, auch die therapeutische Praxis in der Chirurgie von der medicinischen differirt, durch die *meistens*, wohl aber nicht immer nothwendige, manuelle Hülfleistung. Also nur die Praxis, nicht die Wissenschaften bieten hier die Unterschiede, und Chirurgie und Medicin können nicht getrennt werden. — Warum aber die Chirurgie und Medicin dennoch durch Convention getrennt sind, das liegt in den äusserlichen Verhältnissen des ärztlichen Standes, und in der Masse von Kenntnissen und Fertigkeiten, welche das Feld beider Wissenschaften verbunden erforderten, und die nicht leicht ein Mensch zusammen so erwerben kann, um beide gleichmässig auf hoher Stufe üben zu können. Aus diesem geht hervor, dass wenn auch der Masse von Objecten wegen der vermittelnde Versuch, die

Chirurgie mit der Medicin in einem nosologischen Rahmen zu vereinigen, ein enormer wäre, so muss dennoch die doctrinelle Grunderziehung für Art und Wundarzt ursprünglich dieselbe sein, und es ist immer schlimm, wenn Einer sich des Andern als Krücke bedienen muss. Der Unterschied zwischen dem Arzte und Chirurgen hat in der Wissenschaft wohl schon aufgehört, möchte er aber auch bald im Leben vollends schwinden, wie es laut die Fortschritte der Kunst immer mehr und mehr fordern. Sollen wir dieses Bedürfniss für den Wundarzt in der Praxis nachweisen? Wenn der Chirurg nicht zugleich Arzt ist, wenn er blos den mechanischen Theil der Wissenschaft kennte, so würde er niemals den Einfluss der grossen Eingeweide auf die äusseren Theile werth schätzen können, und den Reflex dieser auf jene, er würde nicht wissen, dass z. B. eine grosse Operation die traurigsten Folgen mit sich bringen könnte, wenn sie unter dem Einflusse einer inneren Entzündung vorgenommen worden, er würde nicht wissen, dass die Irritation, welche durch den Eingriff des Instruments bewirkt worden ist, sich auf wichtige Eingeweide erstrecken kann, dass die Irritation dieser auch auf äussere Wunden Einfluss übet, so dass diese sich leichter entzünden, und die Heilung, wenn man so glücklich ist, diese endlich zu bewirken, sich jedenfalls länger hinauszieht! Wie oft sind es nicht s. g. innere Ursachen, welche die Entwicklung des Krebses, der Markschwämme, Afterbildungen und Degenerationen der verschiedensten Art begründen, wie oft muss der Chirurg sein besonderes Augenmerk auf die Dyscrasien, die so häufigen Dyscrasien richten, die inneren Bedingungen pathologischer Processe berücksichtigen, und das Verhältniss eines örtlichen Uebels zu inneren Affectionen zu ergründen suchen? Der Chirurg muss also nicht allein Arzt sein, sondern es werden an ihn sogar noch weitere grössere Anforderungen gemacht, denn oft noch kann und muss operirt werden, wo innere Mittel nicht mehr genügen, er muss ausgezeichnete manuelle Fertigkeit besitzen, und durch eine passende medicinische Vorbereitungs- und Nachkur den Erfolg seiner Operation zu sichern wissen.

Was aber specielle Bedürfnisse für den Chirurgen sind, das ist das vollkommene Vertrautsein mit der allgemeinen Anatomie, welche für die chirurgische Pathologie als besonderes Quellenstudium benutzt werden muss, und mit der speciellen s. g. chirurgischen, der vergleichenden, und der pathologischen Anatomie. Die Kenntnisse der Theile in ihrem Normalzustande allein, geben durchaus keine hinlängliche klare Idee von dem, was der praktische Wundarzt nöthig hat, er muss mit den durch Krankheit oder Zufälle bewirkten mannigfachen Veränderungen in dem Aussehen, der Form und dem Umfange, so wie mit den Verschiedenheiten in der relativen Lage, welche durch Krankheit in einem Körpertheile bewirkt wird, vertraut sein; die pathologische Anatomie, die durch Krankheiten veränderten sichtbaren anatomischen Verhältnisse der Organisation, die Texturveränderungen, bilden die Grundlage der allgemeinen Pathologie der chirurgischen Krankheiten, so wie die zur Physiologie sich erhebende, die früheren Entwicklungsperioden der einzelnen Organe berücksichtigende, vergleichende Anatomie, allein eine wahre Einsicht in die Natur so mancher Krankheiten möglich macht, wie dieses bei den Hemmungsbildungen und den Missgeburten deutlich wird. Die specielle chirurgische Anatomie endlich, die Kenntniss von der Lage eines jeden Theils, sein Verhältniss zu den übrigen, die Anatomie der Regionen, gibt allein dem Chirurgen die Möglichkeit, mit Sicherheit während aller Momente bei den Operationen sein Messer führen zu können, und sie allein ist es, welche die Kühnheit und die Vermehrung chirurgischer Operationen, welche für unser Zeitalter so bezeichnend sind, vor dem Vorwurfe blinder Dreistigkeit schützt, und das „Tuto“ möglich macht. Was die übrigen Anforderungen betrifft für den Beruf eines Chirurgen, so werden wir diese in der allgemeinen chirurgischen Operationslehre noch zur Sprache bringen. Die allgemeine Geschichte der Chirurgie übergehen wir, und beschränken uns auf den kurzgefassten jedesmaligen geschichtlichen Ueberblick, den wir den einzelnen Operationen voranschicken werden.

Was nun den Gang und die Methode der Darstellung anlangt, so hat man die Classificirung der chirurgischen Krankheiten wie bei den inneren Krankheiten, sowohl nach natürlichen (*Chelius*, *Dzondi*, *Richerand* etc.) als künstlichen Systemen (*v. Walther*,

Boyer) vorgenommen, allein schon die verschiedenen Ansichten über das Gränzgebiet der chirurgischen Krankheiten liess keines der bisher aufgestellten allgemeine Anerkennung finden. Die Ueberladung der Chirurgie mit rein mechanischen Verhältnissen und Beziehungen, besonders in Betreff der Akiurgie, Verband- und Maschinenlehre, machen sie fast unmöglich, und man könnte von jedem einzelnen Systeme behaupten, dass es ebensoviel Kunst als Natur darbiete, und jedes künstliche, könnte man eben auch ein natürliches, und umgekehrt nennen.

Dennoch verlangt der Ordnungssinn und der gesetzmässige logische Entwicklungsgang jeden Unterrichtes eine Rundung, wo mögliche Einheit in der Behandlung, und leitende Ideengänge, daher besondere Richtungen der Systematisirung. Wir haben daher folgende Eintheilung angenommen, wobei wir einiges Vertrauen auch für praktische Zwecke in Betreff grösserer Einzelheiten, einem ausführlichen nachhelfenden Sachregister geschenkt, denn die Meisten werden selbst in ihrem wohl bekannten *Chelius* stets das Register zu Rathe ziehen, um schnell zum Ziele zu gelangen, wenn sie über irgend einen Gegenstand nachlesen wollen; und wir bieten daher nachfolgende Uebersicht:

Erster Theil.

I. **Allgemeine chirurgische Anatomie** der allgemeinen Gebilde, der Haut, des Zellgewebes, der Schleimhäute, fibrösen und serösen Häute, der Nerven, Muskeln, Sehnen, Lymphgefässe, Arterien, Venen u. s. w.

II. **Allgemeine chirurgische Diagnostik.**

III. **Allgemeine Aetiologie** chirurgischer Krankheitsformen.

IV. **Allgemeine Prognostik**, Glück und Unglück in der Chirurgie.

V. **Allgemeine chirurgische Behandlung:**

A. *Materies chirurgica*; die äusserlich angewandten Arzneimittel, und die Formen, in welchen sie verordnet werden.

B. *Instrumentenlehre.*

C. *Bandagen- oder Verbandlehre*; Verbandgeräthe.

D. *Operationslehre*: Indicationen und Contraindicationen zu den Operationen; Vorbereitungen zu den Operationen; Behandlung während der Operation; die Nachbehandlung und der Verband.

Zweiter Theil.

Die allgemeinen Operationen, welche an *verschiedenen* Theilen des Körpers vorgenommen werden können, z. B. *Incisionen*, *Punctionen*, *Extractionen*, *Exstirpationen*, *Abscisionen* und *Excisionen*, *Abbindungen*, *Cauterisation*, *Glüheisen*, *Moxa*, *Fontanelle*, *Vesicantia*, *Sinapismen*, *Blutentziehungen im Allgemeinen*, *Venäsectionen*, *Arteriotomie*, *Schröpfen*, *Scarificiren*, *Blutegelsetzen*, *Stillung der Blutungen*, *Transfusion* und *Infusion*, *die Naht*, *Acupunctur*, *Impfen*, *Setzen der Haarseile*, *Durchschneidung* der *Nerven*, *subcutane Operationen*, besonders *Tenotomie* und *Myotomie*, *plastische Operationen*, *Amputationen*, *Exarticulationen*, *Resectionen.*

Dritter Theil.

Die allgemeinen chirurgischen Krankheitsformen, z. B. die *Irritation*, *Entzündung* mit ihren verschiedenen Ausgängen in Abscess, Verhär-

tung, Brand, Verschwärung, Erweichung, Zertheilung etc. etc. Dann die einzelnen Entzündungen der Gebilde, z. B. der Muskeln, Nerven, Venen, Arterien, Lymphgefässe u. s. fort. Dyscrasische Entzündungen — die *Rose; Verbrennungen*, *Erfrierungen*, das *Blutschwär*, die *Wunden im Allgemeinen*, dann die der einzelnen Gebilde, der Nerven, Gefässe, der Haut u. s. w.; die *Geschwüre*, *Geschwülste*, *Fisteln*, *Hernien*, *Vorfälle*, *Aneurysmen*, *Varices*, *Polypen* u. s. w. u. s. w.; endlich die *Knochenkrankheiten* eigens, zu denen Caries, Necrosis, Fracturen, Entzündungen etc. gehören, und schliesslich auch die *Gelenkkrankheiten* besonders abgehandelt.

Vierter Theil.

Die speciellen Krankheiten und Operationen an den einzelnen Regionen und Organen, mit jedesmaliger Angabe der chirurgischen Anatomie, und der chirurgischen Untersuchungsmethode der Regionen und Organe; und zwar vom Schädel an beginnend, zum Gesicht, Halse, der Brust, dem Rücken, dem Unterleibe u. s. w., herab zu den Extremitäten fortschreitend. Zum Schlusse ein *vollständiges alphabetisches Register*.

Erster Theil.

I. Allgemeine chirurgische Anatomie der allgemeinen Gebilde.

§. 1.

Die krankhaften Erscheinungen, welche ins Gebiet der Chirurgie gezogen werden, können ohne genaue anatomische Kenntnisse der Gewebe, Regionen und Organe, an welchen sie vorkommen, und an die sie geheftet sind, nicht mit gehöriger Schätzung aufgefasst werden. Die Phänomene chirurgischer Krankheitsformen erheischen zu ihrer genauern Würdigung ganz besonders die Kenntnisse derjenigen Bezüge auf einander, welche alle Theile, die sich in einer Gegend neben und über einander befinden, darbieten, Lehren, welche ganz speciell der chirurgischen Anatomie vorbehalten sind, aber in unzertrennlicher Verbindung mit jeder practischen Chirurgie bestehen. Denn es knüpft sich die Phänomenologie chirurgischer Krankheiten *meistens* in ihrer Totalität nur an die krankhaft afficirten Gebilde und Regionen, in deren Gebiet nur die s. g. Anatomia applicata oder die chirurgische Anatomie für die Symptome und den Verlauf Orientirung gewährt, die gleichsam den Grundriss dafür vor den Augen des Explorators entwirft, ihm zugleich die Schwierigkeiten und Quellen der örtlichen Untersuchung und Diagnose kennen lehrt, und endlich als Lenkerin der Waffen bei den Operationen voranschreitet. In der operativen Chirurgie insbesondere handelt es sich vor allem um die Kenntniss des Terrains; hier langt die descriptive Anatomie nicht mehr aus, und man kann durch nichts das Bedürfniss wegdisputiren, dass die nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft zum Bedürfniss gewordene specielle chirurgische Anatomie in den Lehrbüchern über Chirurgie mit eingeflochten werde, und es werden wohl alle in der Zukunft diesen Weg einschlagen müssen*). Ohne topographische Anatomie kein Chirurg, und Wer nicht weiss, was er bei der Handhabung seines blutigen Messers für einzelne Theile durchschneidet, Wer nicht die Anschauung der Theile hat, welche von dem eingesenkten Bistouri getroffen werden, Wer nicht die Nachbarschaft kennt, in deren Nähe er die oft lebensgefährliche Waffe führt, ist des Namens eines tüchtigen Chirurgen, und der Führung des ehrenwerthen Bistouri's

*) Nirgends sind wohl Bilder nothwendiger als hier, aber gerade für diese Rücksichten der Chirurgie hatte man seither am wenigsten gethan; fortwährendes Präpariren auf dem anatomischen Theater, obwohl so dringlich auch für die Erlangung technischer Fertigkeiten im Operiren an Lebenden, kann nicht Jedem zugemuthet werden, wenngleich es das beste Mittel wäre für die chirurgische Anatomie, eben so wie das Demonstriren der Chirurgie am Cadaver; denn es ist schwer, trotz aller Beschreibung sich dergleichen Sachen lebhaft vorzustellen, wenn man sie nicht mit dem leiblichen Auge gesehen hat.

nicht werth. Wir werden hier daher, ohne fürchten zu müssen, den Vorwurf auf uns zu laden, eine unnütze Arbeit unternommen, oder das ohnehin so reichhaltige Materiale der Chirurgie für ein Manuale vermehrt zu haben, die topographische chirurgische Anatomie in gedrängter Kürze der Darstellung, auch nicht in schulbuchartiger Form geben, daher ohne sie als eine detaillirte topographische Anatomie der *feinsten* Theile anzusprechen, sondern so weit sie auf die grosse Praxis, auf die allgemeinen Operationen Bezug hat, und werden später die specielle chirurgische Anatomie, die sich auf die Operationen specieller Krankheitsformen bezieht, bei diesen selbst nach den Regionen, vom Kopfe beginnend, und abwärts zum Halse, dem Rumpfe zu den Extremitäten schreitend, einer speciellen Betrachtung unterziehen, hier aber eine kurze, aber dennoch ausreichende Schilderung der einzelnen, den Organismus constituirenden Gebilde darbieten, und so den physiologischen Theil, und die allgemeine Pathologie der chirurgischen Krankheiten, welche wir indessen bei jeder Gelegenheit im Verlaufe unserer Arbeit werden dargestellt haben, berücksichtigend, aber auch hier strenge sichtend, blos das hervorhebend, was für die chirurgische Praxis, für die Diagnostik, für die physiologische und pathologische Erklärungsweise der Phänomene von Einfluss ist, die Sicherheit in der Leitung des chirurgischen Messers, und die für den operirenden Heilkünstler wichtigen Thatsachen ins Bereich der Betrachtung ziehend, und uns ferne haltend, von den obgleich höchst interessanten Beziehungen, welche die Beschreibung dieser Theile im Allgemeinen zum gesammten Gebiete der Heilkunde darbietet.

Specielle Werke für dieses erst seit etwa 30 Jahren bebaute Gebiet der chirurgischen Anatomie von der *Lisfranc* irrthümlich wähnt, sie sei in Frankreich zuerst aufgekommen, während diese Ehre für *Langenbeck* vindicirt werden muss, lieferten besonders *Allan Burns*, *Rosenthal*, *Blandin*, *Velpeau*, *Malacarne*, *Malgaigne*, *Petréquin*, *Roser*, *Nuhn*, *Günther* und Andere, dann würdigten sie in ihren allgemeinen chirurgischen Werken besonders die französischen und englischen Chirurgen, unter anderen *Dupuytren*, *Lisfranc*, die beiden *Bell*, *Cooper* und *Fergusson*.

Vorbemerkungen.

§. 2.

Der regelmässig gebildete menschliche Organismus*) zeigt sich ursprünglich in seinen beiden seitlichen Hälften der äusseren Form nach vollkommen *symmetrisch* gebaut. Diese beiden Hälften, von denen es scheint, dass sie, früher getrennt, sich später in der Mittellinie vereinigt haben**), zeigen eine, gedachter Symmetrie vollkommen entsprechende *Sympathie*, welche sich nicht selten bei äusseren Krankheiten organischer Gebilde kund gibt, wie wir bei verschiedenen krankhaften Zuständen der Augen (Opthalmia, Cataracta) und Ohren, der Leistengegend, der Tonsillen (Orchitis, Hernia, Angina) häufig genug beobachten können. (§. 77.) Indess erleidet die eben aufgestellte Regel der Symmetrie

*) Das Studium der menschlichen Proportion ist, das künstlerische Interesse abgerechnet, dem Wundarzte sehr zu empfehlen, da er bei der richtigen Kenntniss der normalen Bildung jede Nuançe der Abnormität leicht zu erkennen fähig wird. S. Albrecht Dürer, 4 Bücher von der menschlichen Proportion. Nürnberg 1528. Fol.; die beiden ersten Bücher.

**) Die seitlichen Zweige des Gefäss- und Nerverbaumes communiciren unter sich nur durch enge Anastomosen, daher ist man sicher bei Schnitten, die man in der Mittellinie führt, keinen bedeutenden Gefäss- oder Nervenzweigen zu begegnen, und die Wunden vereinigen sich hier ebenso gut als anderswo.

beider Seitenhälften eine scheinbare Ausnahme. Man nimmt nämlich an, dass die stärkere Entwicklung der rechten Seite, welche man fast bei allen Menschen antrifft, nicht erworben, sondern ursprünglich sei, und bringt damit die beim Huhn-Embryo vorkommende ungleiche Grösse der beiden Arteriae umbilicales, wovon die rechte, welche der linken Seite der Aorta und des Körpers entspricht, sehr klein, fast atrophisch erscheint, in so ferne im Zusammenhang, als die Existenz der Organe auf jener der Arterien basirt sei. Man ist selbst so weit gegangen, die zuweilen beobachtete ungleiche Entwicklung beider Schädelhälften als die regelmässige anzusehen, und, mit als Grund für obige Behauptung aufzuführen. Wir können diese aber um so weniger als das normale Verhältniss ansehen, als solche Individuen, bei denen die geringere Entwicklung der linken Seite mehr ausgesprochen ist, wirklich zu gewissen Krankheiten auf dieser Seite mehr prädisponirt sind, als andere; so erzeugt die im Allgemeinen grössere Enge des linken Nasenkanals leicht Thränenfisteln, die daher auch öfter links als rechts erscheint; und Verkrümmungen der Wirbelsäule, die meist auf der rechten Seite vorkommen, scheinen gleichfalls durch stärkere Ausbildung der rechten Seite bedingt zu sein. Natürlich ist es, dass noch andere Krankheiten, z. B. Leistenbrüche, Verrenkungen mehr auf der rechten, als der linken Seite vorkommen, da letztere bei weitem weniger in Gebrauch kommt, als erstere.

Wir übergehen die zum Theil sehr willkührlichen Analogien, die man zwischen einigen anderen Partien des menschlichen Körpers gezogen hat, als völlig nutzlos für unseren Zweck, und heben nur den Umstand hervor, dass die grössere Menge ursprünglicher Missbildungen, so wie erworbener krankhafter Zustände, welche an der unteren Körperhälfte vorkommen, für eine grössere Lebensenergie der übrigen Körperhälfte zu sprechen scheint.

§. 3.

Die Grösse des menschlichen Körpers wird durch die Höhe des Skelettes, durch die zwischen den Wirbelkörpern lagernden Ligamente, durch den behaarten Kopftheil, endlich durch die Dicke der die knöchernen Vorsprünge der Fusssohle bedeckenden Haut bestimmt, so dass, wenn man zu dem getrockneten Skelette $1^1/_2$—2 Zoll hinzugefügt, beiläufig sich die Grösse des Individuums darstellt. Man will im Allgemeinen eine allmälige Verminderung der Grösse, die nur bis zum 20. Jahre zunehme, nach vollbrachtem 40. Lebensjahre beobachtet haben. Die Verminderung soll bis $2^1/_2$ Zoll betragen, und beim Weibe rascher vor sich gehen, und bedeutender sein, als beim Manne. Die am Abende jeden Tages nach Ermüdung des Körpers beobachtete Abnahme der Grösse desselben, beruht weniger, wie man bisher angenommen hat, auf einer Senkung der Zwischenwirbelknorpel oder des an den Fusssohlen befindlichen Fettpolsters, als vielmehr auf einem Sinken des Stammes mittelst einer Art Drehung des Beckens auf den Schenkelbeinen, welche zu gleicher Zeit, als sich die Schambeinvereinigung erhebt, die Basis des Kreuzbeines sinken macht, oder, wie das besonders beim Stehen zu geschehen pflegt, durch eine Art Beugung der Lenden-, zuweilen auch der Halswirbel nach vorn. Die angegebene mögliche Verminderung der Körpergrösse durch diesen Mechanismus wechselt sehr nach den Individuen, und kann bis zu 2 Zoll, ja noch mehr betragen. Wir bemerken endlich noch, als unseren Zweck näher berührend, das von mehreren französischen Chirurgen beobachtete unverhältnissmässige Vorkommen von Hernien bei Individuen, deren Grösse 5 Fuss übersteigt (vergl. §. 86.).

§. 4.

Was *das Volumen* des Körpers betrifft, so wird dieses zunächst durch die allgemeinern Dimensionsverhältnisse in die Länge, zur Seite und von vorne nach hinten bedingt. Hiezu trägt nun die Entwicklung des Skeletts in den angegebenen Richtungen, die der Muskeln, und vornehmlich die des Fettes wesentlich bei. Letzteres vermag namentlich die Dicke der Theile ausserordentlich zu vermehren. So fand *Dupuytren* den Raum zwischen dem Mittelfleische und der Blase, der bei mageren Individuen 2 Zoll, oder noch

weniger beträgt, bei Fetten 4 Zoll betragend. Das mit Fett erfüllte Gewebe besitzt indessen wenig Vitalität, und neigt besonders bei Ansammlung von scharfen Flüssigkeiten sehr zur Gangrän. Bei dicken und fetten Personen ist daher bei Operationen, in welchen Lappen gebildet werden müssen, darauf zu achten, dass dieselben verhältnissmässig dicker und von breiterer Basis seien, als sonst, um ihr Absterben zu vermindern; bei sehr mageren Individuen dagegen, welche wegen Verwundungen, complicirten Knochenbrüchen des Ober- oder Unterschenkels u. s. w. darniederliegen, bilden sich häufig wegen mangelnden Fettpolsters gangränöse Geschwüre am Kreuzbeine, am Rücken und an den Trochanteren.

§. 5.

Die verschiedenen Epochen *des Alters* üben auf gewisse anatomische Verhältnisse, welche in Bezug auf chirurgische Krankheiten und deren Behandlung von Wichtigkeit sind, ihren Einfluss. So bemerken wir in der frühesten Altersepoche ein Vorherrschen der Entwicklung in der oberen Körperhälfte, da hier der Kopf verhältnissmässig am meisten entwickelt, der Bauch sehr lang ist, die Beine dagegen sehr kurz sind, und dabei eine mehr konische Gestalt haben, welches bei Schenkelbrüchen die Erhaltung der Schienen in ihrer Lage sehr schwierig macht. Bei der Schnelligkeit, mit der sich die Körpertheile in der Kindheit entwickeln, geschieht es ferner häufig, dass, wenn aus irgend einer Ursache, z. B. bei Verrenkungen, ein Körpertheil unthätig, und derselbe wegen daher rührenden Mangels an Ernährung atrophisch wird, in kurzer Zeit ein bleibendes Missverhältniss in den angränzenden Körpertheilen entsteht, dem daher zeitig durch ein passendes Heilverfahren abgeholfen werden muss. Da die Theile in dem frühesten Alter dem Drucke sehr leicht nachgeben, so ist diese Zeit zur Entfernung solcher Uebelstände, welche, wie der Klumpfuss, auf einem gestörten Mechanismus beruhen, wohl die günstigste.

§. 6.

Auch in Bezug auf den Wiederersatz organischer Theile, der etwa in gleichem Verhältnisse mit der Kraft der Ernährung und Entwicklung steht, ist das Alter von bedeutendem Einfluss. Wunden und Fracturen heilen langsam bei Greisen, und die Umstände sind überhaupt diesen bei allen Operationen ungünstiger. Besser gestaltet sich die Prognose bei Kindern, obschon die meisten Chirurgen eine übel begründete Furcht vor zurückgelegtem 3. Lebensjahre zu operiren, an den Tag legen. Möglichste Vermeidung zu grossen Blutverlustes, oder einer allzustrengen Diät, machen diese Furcht in den meisten Fällen unnütz. In Bezug auf die nach der Operation der Hasenscharte zu beobachtende Diät hat man aus dem Umstande, dass die Ernährung in den ersten Tagen nach der Geburt nicht vorwärts schreite, ja im Anfange sich sogar verminderc, geschlossen, dass die Zeit bald nach der Geburt, für gedachte Operation die günstigste sei, indem die Enthaltung von Nahrungsmitteln, wie sie diese Operation gebietet, dann am besten ertragen werde, wo das Kind von dem während seines Intrauterinlebens im Körper noch Angesammelten zu leben scheint. Manche der durch das Alter bedingten Veränderungen in der anatomischen Structur geben überdies bedeutende Momente für die Prädisposition zu gewissen in das Gebiet der Chirurgie fallenden Krankheiten ab. Wir erwähnen hier nur gewisser Arten von Geschwüren, Krankheiten der Harnwege etc. denen das höherere Alter unterworfen ist, und welche mehr oder weniger durch eine Art Lockerung oder Schlaffheit der Gewebe bedingt sind. Auch rühren jene Abweichungen von der regelmässigen anatomischen Bildung, welche man als Bildungsfehler bezeichnet, und die häufig alsdann dem Gebiete der Chirurgie anheimfallen, aus der Altersperiode her, welche man das Embryoleben genannt hat.

Wir schreiten nun nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen zu der Betrachtung derjenigen anatomischen Verhältnisse der verschiedenen, den Körper zusammensetzenden Organsysteme, welche für den Chirurgen von Interesse sind.

1) Die äussere Haut.

§. 7.

Die Haut als allgemeines Einhüllungsorgan des Körpers *) und als solches nicht allein häufig den Zustand tiefer gelegener Körpertheile verrathend, sondern auch dem chirurgischen Messer gemeiniglich den ersten Angriffspunkt darbietend, verdient in der Reihenfolge der von uns zu betrachtenden Organsysteme zunächst in Erwägung gezogen zu werden. Wir heben nur von derselben das für unseren Zweck Bemerkenswerthe der Form, Structur und sonstiger Eigenschaften hervor.

Form: Die Haut bietet von Aussen gesehen, verschiedene grosse Hervorragungen und Falten dar. Erstere rühren entweder von Knochen her, wie am Ellbogen, am Knie etc., oder von Muskeln, oder endlich von localen Fettanhäufungen. Bei fetten Individuen verschwinden die Knochenvorsprünge, und nur an Stellen, wo die Haut an die Knochen durch Verbindungsfasern befestigt ist, wie an der Lippenfurche, am Kinn etc. bleiben Vertiefungen. Die Falten oder Runzeln deuten theils die Beugungsstellen von Gelenken an, wie an der Articulatio carpi, der Ellenbogenfalte, die Falten an der Hohlhandfläche der Finger, theils werden sie durch die verschiedenen Muskelzusammenziehungen, namentlich im Gesichte, an der Stirne, entweder bleibend oder vorübergehend gebildet. Letzter Punkt ist für den Chirurgen wichtig. Sind nämlich die Falten beständig, wie diess wohl meist in der Volarfläche der Hand, in der Leistengegend, im Gesichte der Fall ist, so können sie dem Bistouri als Leiter, und dem Auge als Sammelpunkt bei gewissen Verunstaltungen der Glieder dienen. Die Falten dürfen jedoch nicht immer als Stellen angesehen werden, welche beim Einschneiden einer damit versehenen Gegend das Bistouri zu leiten haben, denn wollte man z. B. beim Einschneiden der oberflächlichen Stirntheile den daselbst befindlichen queeren Falten folgen, so würden die Fasern der Stirnmuskeln in die Queere, statt wie sichs gebührt, in die Länge getrennt, und die vertikal laufenden Gefässe verletzt werden.

§. 8.

Struktur: Die Haut besteht aus der fibrösen Basis (Derma oder Corium) und der Oberhaut. Es kommen hiezu als Nebengebilde die Tastnerven, die Schweisskanäle, die Haare, und die Hautschmierfollikel. — Die fibröse Basis oder das Derma ist mit dem darunter liegenden Zellgewebe Tela cellulosa subcutanea s. panniculus adiposus, welches an verschiedenen Stellen des Körpers und nach der Individualität desselben eine grössere oder geringere Menge Fett enthält, lose verbunden, daher die verschiedene Ausdehnungsfähigkeit und Verschiebbarkeit der Haut. Das Derma selbst besteht aus fibrösen, dichten, mit Nerven und Blutgefässen reichlich durchflochtenen Maschen oder Areolen, in denen sich kleine Fettklümpchen befinden **). Nach Aussen werden die Fasern zwar immer enger und die Verfilzung der Fasern immer stärker, jedoch wird durch den Duschtritt der Haare, Nerven und Gefässe die Communication der äusseren und inneren Fläche der Haut offen erhalten, was sich bei Macerirung der Haut durch ihre siebförmige Durchlöcherung kund gibt.

Die ebengenannte maschigte oder areoläre Structur des Derma wirft ein helles Licht auf die Furunkelbildung. In den Gegenden, wo die Areolen am stärksten entwickelt sind, muss jene daher am häufigsten vorkommen: so am Rücken, den Hinterbacken, wo das Derma fast doppelt so dick als am übrigen Rumpfe ist; dagegen, wo die Areolen fehlen, wie an den Händen, Füssen etc. sind die Theile von der Furunkelbildung frei. Auch die

*) Die Haut ist auch Respirationsorgan; wenn nach *Rust's* Erfahrungen durch Verbrennungen oder Frost mehr als $\frac{1}{3}$ der Haut zu seiner Function unfähig wird, erfolgt der Tod durch Erstickung, dasselbe geschicht, wenn durch innere Ursachen, z. B. durch Pocken mehr als $\frac{1}{8}$ Haut entzündet wird.

**) In der Hohlfläche der Hand und des Fusses geht das Maschenwerk unmittelbar ohne Fettunterlage in die daselbst befindliche Aponeurose über.

begränzte zugespitzte Form des Furunkels wird durch die Form des Areols, so wie die Einschnürung, welche die Entzündung begleitet, durch die fibrösen widerstehenden Wände der Maschen zur Genüge erklärt. Daher die therapeutische Indication, die Einschnürungen mittelst gekreuzter Einschnitte zu heben.

Die äusserste Bekleidung bildet die poröse Oberhaut (Epidermis) mit dem unmittelbar unter ihr liegenden Rete mucosum s. Malpighii; sie kann nicht füglich mehr zu den organischen Geweben gerechnet werden, sondern ist mehr als eine durch Verhornungsprocess fest gewordene Secretion des Malpigh'schen Netzes, zu Zellen formirt, die miteinander ein Pflasterepithelium constituiren, und nach aussen immer fester und härter werden, und auf der äussersten Schichte beständig im Verwittern begriffen sind, sich daher fortwährend in Schüppchen ablösen, zu betrachten, und dient zum Schutze gegen äussere Potenzen, kann endlich ohne Spur einer Empfindung verletzt werden. Hingegen sind es die an der Oberfläche des Derma liegenden Papillen, d. i. die letzten Endigungen der Hautnerven, welche die grosse Empfindlichkeit der Haut überhaupt bedingen. Durch sie wird der erste Akt einer Operation, die Durchschneidung der Haut, schmerzhaft, und es muss daher dieselbe so rasch als möglich vollendet werden.

Ausser dem Gefässnetze, welches auf dem Derma unterhalb des Rete mucosum liegt, und welches der eigentliche Sitz der meisten Hautleiden ist, sind es ferner noch die Schweisscanäle, Haare und Hautschmierfollikeln, welche das Hautgebilde zusammensetzen helfen. Letztere, welche kleine von der Epidermis blindsackförmig ausgekleidete Höhlen sind, werden deshalb in chirurgischer Beziehung besonders beachtenswerth, weil sich die in ihnen abgesonderte Materie zuweilen so vermehrt und entartet, dass die sich hierdurch bildenden Kystengeschwülste (Meliceres, Atheromata, Steastomata etc.) zu operativen Eingriffen Veranlassung geben.

§. 9.

Unter die bemerkenswerthesten Eigenschaften der Haut rechnen wir die Zusammenziehungs- und Ausdehnungsfähigkeit derselben. Erstere, nicht eigentlich den vitalen Kräften angehörig, sondern nur durch dieselben verstärkt, bewirkt das Klaffen der Schnittwunden der Haut, wobei die Wunden je nach der Richtung und Anheftung der fibrösen Fasern im Subdermidal-Zellgewebe, eine verschiedene Gestalt annehmen. So zieht sich an manchen Stellen eine grade Wunde schief, oder eine schiefe grade, eine Längenwunde z. B. in der Leistengegend, am Penis kann sich zum queren Ovale verziehen, so dass man nicht so leicht, von der Form der Wunde auf die des Instrumentes, womit sie gemacht wurde, schliessen kann. — Vermöge genannter Eigenschaften zieht sich kein Theil so stark und dauerhaft zurück, wie die Haut, selbst nicht die Muskeln, obwohl die Retraction letzterer schneller geschieht. Bei jener älteren Amputationsmethode, wo alle Theile in gleicher Höhe durchschnitten wurden, sieht man dieses deutlich: der Knochen bildet die Spitze, die Muskeln eine Mitte, und der Hautdurchschnitt die Basis des Kegels.

Wenn die Kunst manchmal von dieser Extensibilität der Haut Gebrauch macht, muss man sie in anderen Fällen beschränken, und dem Derma seine Spannkraft wieder geben durch Excitantia, das Glüheisen, die Moxa; unter der Wirkung dieser letzteren zieht sich die Haut concentrisch gegen den verbrannten Punkt zusammen; es ist daher wesentlich, das Derma beim Gebrauche des Glüheisens nicht ganz zu trennen, denn sonst würde die Retractilität die Wundränder entfernen, und die Haut, welche man näher anziehen wollte, erschlaffen; fungöse Auswüchse und Fisteln würden entstehen. Aus dieser Eigenschaft der Haut gegen die gebrannte Stelle sich zusammenzuziehen, geht denn auch eine neuere aufgestellte Theorie für die Behandlung der Fisteln hervor, wovon später.

Bei jeder Operation ist ferner in Erwägung zu ziehen, dass die Haut durch die entzündliche Anschwellung in Folge der meisten chronischen Leiden, welche ihr Gewebe verändern, an Zusammenziehungsfähigkeit verliere, dagegen durch blosse Irritation ohne begleitende Anschwellung, oder durch Entzündung benachbarter Theile, daran gewinne. So zieht sich z. B. die Haut nach Amputationen nie mehr zurück, als wenn die Entzündung

im Inneren des Stumpfes sehr stark ist; dagegen wenn die Haut längere Zeit sehr stark ausgedehnt war, verliert sie auch viel von ihrer Retractilität.

Durch die oben angeführte Bemerkung, dass unter gewissen Umständen die Ausdehnungs- und Zusammenziehungsfähigkeit der Haut zu- und abnehme, erklärt sich die Neigung der Abscesse, einen Weg nach Aussen sich zu bahnen und der Mechanismus ihrer spontanen Oeffnung. Der angesammelte Eiter nähert sich wegen der grösseren Nachgiebigkeit der die äussere Hautfläche angränzenden Gewebe immer mehr derselben, und setzt sie in Entzündung, wodurch das Derma an der vom Abscesse gedrückten Stelle seine Extensibilität verliert, dagegen in der nächsten Umgebung, weil es hier bloss irritirt wird, an Contractilität gewinnt. Druck des Abscesseiters und Ziehen des umliegenden Derma bewirken Verdünnung der Haut und Perforation an mehreren Stellen. Daher ist, um diese Uebelstände zu vermeiden, zeitiges Einschneiden der Theile, welche man vor grösserer Zerstörung schützen will, an einer Stelle mit dem Bistouri vorzunehmen.

§. 10.

Die Extensibilität der Haut wird in der Chirurgie häufig benützt, um Substanzverluste derselben wieder zu ersetzen. Indem man nämlich ihre Anheftungsstellen an ihrer inneren Fläche zerstört, und den Hautlappen entweder von mehreren Seiten zugleich, oder mittelst eines ein wenig hinter dem anhängenden Rande gemachten halbmondförmigen Einschnittes isolirt, kann man die entblösste Stelle durch Anziehen der Haut mittelst Heftpflasterstreifen und vereinigender Binden bis zu einem gewissen Grade bedecken *).

Einen eigentlichen Wiederersatz des Hautgebildes gibt es übrigens nur für die Oberhaut, wenn die dieselbe absondernden Gefässe bestehen; sonst bildet sich, wenn die Lederhaut zerstört ist, vom Zellgewebe aus, die neue vereinigende Substanz, durch Eiterung und Granulation **). Es fragt sich nur, ob die Umgebungen nachgiebig sind, wie am Hodensack, oder sich dem Zusammenschrumpfen der vernarbenden Gewebe widersetzen, wie dies am Schädel oder Schienbeine geschieht. Im ersteren Falle wird sich der Hautverlust schnell und mit kleiner Narbe wieder herstellen, im letzteren langsamer, und mit breiter Narbe. Die Heilung erfolgt wie bei der Granulation überhaupt von den Rändern aus, selten und nur bei grösseren Substanzverlusten ist eine inselförmige Narbenbildung zu beobachten (Vergl. die Wunden).

Das wiedererzeugte und fibrös gewordene Gewebe der Narbe besitzt eine ausserordentliche retractile Kraft, so dass die umliegende Haut gegen das Centrum der Haut hingezogen wird, und der Substanzverlust sich oft bis zu einem Drittheile verringert. Die Haut, welche die Narbe bedeckt, ist von der normalen Epidermis verschieden, und lässt sich nicht durch Mittel, welche diese aufheben, z. B. Blasenpflaster entfernen. Die Narben zerreissen im Anfange sehr leicht, werden durch Entzündung sehr schnell zerstört, erhalten aber, wenn sie älter werden, eine viel grössere Festigkeit. Sie sind nicht allein entstellend für den Körper, sondern es können auch durch den Process der Vernarbung Verziehungen, Verwachsungen, ferner Verkrümmungen und Verengerungen herbeigeführt werden, welche die Function einzelner Organe zu stören oder ganz aufzuheben vermögen. Man sucht daher in diesen Fällen im Anfange die Narbenbildung soviel als möglich aufzuhalten, oder ist sie bereits vollendet, so bemüht man sich durch subcutane Durchschneidungen der Narbe, Exstirpation derselben, Trennungen narbiger Brücken, die durch dieselben entstandenen Missbildungen zu beseitigen (vergl. diese bei den Wunden).

*) Bei den plastischen Operationen §. 530 werden wir auf diese Elasticität der Haut, sowie noch anderweitige Eigenschaften derselben, und Einwurzelung der Haare in ihr (§. 537) nochmals zurückkommen.

**) Verlorene Hautsubstanz ersetzt sich nie, die Scrotalhaut etwa ausgenommen, die zwischen Haut und Schleimhaut gewissermassen mitten inne steht, und von welcher der Wiederersatz von einigen Autoren behauptet wird.

Auf die bisher genannten Eigenschaften der Haut, namentlich ihre Elasticität, gründet sich das Verfahren der Chirurgen, durch welches frische und veraltete Substanzverluste der Haut, selbst Theile von Organen wieder ersetzt werden (Autoplastik), wovon noch später (§. 530) die Rede sein wird.

Auf der Haut hat die chirurgische Diagnostik besonders mit Hülfe des Gesichtes und Getastes, aber auch aller anderen Sinnesorgane und ihrer Hülfsmittel vorzüglich Rücksicht zu nehmen: auf die verschiedenen Ausschlagskrankheiten, auf die entzündlichen Processe mit ihren verschiedenen Ausgängen, Erysipelas, Brand, Verhärtung, auf die verschiedenen Geschwülste, Verfärbungen, Teleangiectasien, Naevi, Excoriationen, Risse, veraltete Spalten, fremde Körper auf ihrer Oberfläche, Schwielen, Warzen, die verschiedenen Abscesse, Carbunkel, Verbrennungen, Wunden, Narben und verschiedene Geschwüre.

2) Das Zellgewebe.

§. 11.

Die subcutane fettzellige Schichte bedingt zum Theile durch ihre grössere oder geringere Dicke den Umfang des Körpers (§. 4); die Arterien und Nerven und manche andere Organe sind ins Zellgewebe eingebettet, und dadurch isolirt und geschützt. An allen Stellen ziehen sich kleine Blutgefässe und Nerven und viele Lymphgefässe zwischen den Bindegewebspartien hin, und vermischen sich mit denselben. Die subcutane fettzellige Schichte ist es, welche bei der Fettleibigkeit die Hauptrolle spielt. Sie und das Zellgewebe, welches in den Zwischenräumen der Organe gelagert ist, communicirt von einer Gegend zur anderen, ausgenommen an der vorderen Raphe und der Wirbelsäule entlang, woselbst eine starke Scheidewand zwischen den 2 seitlichen Hälften sich gebildet. In diesen anatomischen Verhältnissen und dem lockeren Baue dieses Gewebes ist die rasche Ausbreitung oberflächlicher Abscesse begründet, sowie die Möglichkeit, dass von einer kleinen Stelle aus das Zellgewebe des ganzen Körpers aufgeblasen oder infiltrirt werden kann, und sind die Sympathien einzelner Regionen und Organe zu einander erklärlich, z. B. zwischen den Lungen und den oberen Extremitäten, sowie die revulsorische Wirkung der Mittel, die auf dem Arme, in die Achselhöhle und den Seitentheil der Brust, in die Fossa suprasternalis, Regio supra et infra clavicularis angewendet werden, wo den Zellgewebsverbindungen nach, die Berührungspunkte mit der Brusthöhle näher sind, als wenn man die Ableitungsmittel an die Stelle des tiefsitzenden Schmerzes selbst anwendete.

Das Zellgewebe des Schädels communicirt mit dem des Gesichtes und Halses; die Abscesse der Seitentheile des Gesichtes, besonders der Parotisgegend haben leichte Communication mit dem Zellgewebe des Halses, und letzteres hängt mit dem der Brusthöhle an der weiten oberen Oeffnung zusammen; daher tritt die Luft bei Zerreissung einiger Lungenzellen so gerne an den Hals. Aus der Brusthöhle communicirt es mit dem Bauche durch die verschiedenen Oeffnungen des Zwerchfells (Aorta, Oesophagus, Vena cava), und durch die Muskelfasern desselben, besonders durch den 3eckigen Raum, der zwischen ihnen nahe an dem Schwertsfortsatze übrig bleibt, wo sich auch fast immer die Ansammlungen des vorderen Mediastinums nach unten ergiessen, so dass Abscesse vom Halse auf diesem Wege auf dem Bauche zum Vorschein kommen können. — Am Umfange des Matsdarms und besonders seinem hinteren Theile steht das Zellgewebe des Beckens mit dem äusseren in Verbindung, ferner am vorderen Rande der Harnröhre mit dem des Scrotums und der Labia majora, daher die Fisteln des Anus häufiger an der hinteren Hälfte des Umfanges als an der vorderen vorkommen, und bei Urininfiltrationen nach vorne bei dem hypogastrischen Schnitte, die Flüssigkeit in den Penis und Hodensack, selten in das Perinäum dringt, ungeachtet der Gesetze der Schwere *). — An den Gliedmassen wird das Zellgewebe durch

*) Die *Infiltration* kommt unter allen Geweben nur dem Zellgewebe zu. Die Zellen- und Faserzwischenräume hängen so mit einander zusammen, oder die Zwischenwände sind so dünn

starke Aponeurosen in 2 Abtheilungen gebracht, in eine oberflächliche unter der Haut liegende, und eine tiefere, welche unter einander nur da, wo beide Lagen mit dem Zellgewebe des Rumpfes in Verbindung stehen, Gemeinschaft haben. — Die übermässige Entwicklung des Fettgewebes ist kein günstiger Umstand für grosse Operationen, und die Fettleibigkeit scheint nur auf Kosten der Lebenskräfte sich zu bilden, daher sehr fette Individuen zur Zeugung weniger geeignet sind, und wenn eine Operation eine fette Oberfläche blosgelegt hat, muss sie erst abmagern, bevor die Vernarbung statt findet.

§. 12.

Als pathische Veränderungen, die im Zellgewebe ihren Sitz haben, sind besonders hervorzuheben: das *Oedem des Zellgewebes*, durch mechanische Hyperämie bedingt, durch Beeinträchtigung der venösen Circulation, oder in Folge lange schwächender und erschöpfender, mit Verarmung des Blutes verbundenen Krankheiten; durch Mangel an Bewegung, langes Liegen; besonders gerne im schlaffen lockeren Zellgewebe des Hodensacks, der Augenlider u. s. w., oder nach entzündlichen Reizungen auftretend in der Umgegend eines Abscesses u. dgl. — *Zellgewebsentzündung*: mit serösen, plastischen, eiterigen, blutigen, jauchigen Exsudaten, oder wenn sie acut auftritt, in Form der *Furunkel*, *Carbunkel* und *Anthrax*. — Pseudoerysipelas. — *Chronische Zellgewebsentzündung*, hypertrophische Verhärtung, Kallositäten mit sich bringend. — *Gangrän*. — *Verletzungen resp. Wunden des Zellgewebes* (mit allgemeinen Wunden zusammenfallend). — *Emphysem*, — *Hypertrophie* des Zellgewebes; endlich *hypertrophische Vermehrung des Fettgewebes*.

3) Das fibröse Gewebe.

§. 13.

Dieses Gewebe erscheint in den verschiedensten Gestalten, als cellulöse Kapsel der Lunge, Leber, als Neurilem (Nervenscheide), als Zellhaut der Arterien, Periost, Dura mater, Fascia und Aponeurosis, Sclerotica, Tunica fibrosa der cavernösen Körper, als Sehne und Sehnenscheide, Ligament, Insertionsaponeurose, und als Faserknorpel, ein elastisches Gewebe nämlich, das öfters zwischen 2 Knochen liegt *).

§. 14.

Das fibröse Gewebe wird stets, wenn es an einer etwas grösseren Bewegung Antheil nimmt, von einem sehr laxen Zell- oder serösen Gewebe, welches diese leichte Verschiebung gestattet, ausgekleidet; sind die Bewegungen sehr gross, so wird das einfache Zellgewebe durch einen Schleimbeutel oder eine wirklich seröse Haut ersetzt (Arterien und Sehnen bewegen sich in Scheiden). Es gibt keinen Punkt, selbst die Haut da nicht ausgenommen, wo sie sehr beweglich ist, wie an der Rotula und dem Olecranon, der nicht für bedeutende Bewegungen im Inneren mit einem Synovialbeutel ausgekleidet wäre. Das, was im gesunden Zustande stattfindet, wiederholt sich treu im pathologischen; sobald verschobene fibröse Gebilde eine neue Beweglichkeit erlangen, bilden sich neue Synovialhäute, neue Schleimbeutel in dem Umkreise; ihre Gegenwart kann also von dem Chirurgen vorhergesehen werden.

§. 15.

Die Fascien sind nur bei alten mageren Individuen sehr deutlich, bei jungen, insbesondere bei fetten, lösen sie sich im Zell- und Fettgewebe auf; sie liegen unter der

und leicht zerreisslich, dass eine Flüssigkeit, Luft, Serum, Eiter, Blut, Urin etc. in das Zellgewebe, wie in die Poren eines Schwammes hineindringen kann.

*) Ein Vorkommen von anomalem fibrösem Gewebe beobachtet man in den Narben, sodann beim s. g. Fibroid, und endlich beim fibrösen Krebs.

Haut und wurden sonst mit dem Unterhaut-Zellgewebe verwechselt: die Fascia bildet eine Einhüllung fast des ganzen Körpers, die Aponeurosen der Gliedmassen schicken noch Blätter bis zu den Knochen, und bilden secundäre Scheiden für die Muskeln und Gefässe. Ergreift daher eine Phlegmone eine Gliedmasse, so bildet sich der Eiter einen tiefen Heerd, der nur durch die Entzündung selbst begränzt wird, doch mit Ausnahme der allgemeinen Umhüllungsaponeurose; denn nur nach langer Zeit bahnt er sich einen Weg durch dieselbe, und es ist immer zu befürchten, dass er sich früher zu weit unter derselben erstreckt, und daher ist es in der Praxis nöthig, ihm zeitig einen Weg zu öffnen.

§. 16.

Das fibröse Gewebe ist im Allgemeinen unempfindlich, nur die Gelenkbänder sind nicht nur empfindlicher als andere Theile gegen verletzende Instrumente, sondern schon ihre Ausdehnung bei der acuten Gelenkwassersucht erzeugt heftige Schmerzen, die noch heftiger bei der Verstauchung sind. Merkwürdig ist, dass die Zerrung bis zu gewissen Gränzen eine wahre Marter verursacht, während bei der eigentlichen Zerreissung die Schmerzen fast Null sind; ein merkwürdiger und besonderer Unterschied zwischen der Verstauchung und Verrenkung *). Das fibröse Gewebe beschränkt einzelne Krankheiten oft lange auf ihre Gränzen, und Senkungen von Eiter etc. gehen den fibrösen Scheiden entlang **).

§. 17.

Im fibrösen Gewebe entwickelt sich des geringen Gefässreichthums wegen, nicht leicht und nicht rasch Hyperämie und Exsudation, am meisten ist diess noch beim Perioste der Fall, in den weichen Symphysen und Faserknorpeln, so wie auf der Oberfläche der Aponeurosen. (S. Entzündung des fibrösen Gewebes). Ueber die Art der Heilung fibröser Gewebe gibt die Lehre von den subcutanen Sehnenwunden (§. 521) Aufschlüsse. Ueber die Trennungen sehniger Membranen wird bei den Sehnenwunden die Rede sein. Wenn entzündete Gewebspartien sich durch eine Oeffung ihrer sehnigen Hüllen vordrängen, so bilden sich öfters fungöse Auswüchse, pilzartige Granulationen, wie man diess am Hirn, am Hoden, am Auge u. s. w. beobachtet.

Einer der nicht seltnen pathischen Zustände des fibrösen Gewebes ist die *Verknöcherung* durch eine anomale Ablagerung von Knochensalzen.

4) Die Schleimhaut.

§. 18.

Das Schleimhautgewebe glaubt man mit Unrecht, habe für die innere Pathologie mehr Wichtigkeit als für die Chirurgie. Die Schleimhaut besteht aus einem gefässreichen Zellgewebe, auf dessen Oberfläche sich das Epithelium und der Schleim absondert; sie besitzt an manchen Stellen Flocken und Falten, und Schleimbälge, an andern Stellen fehlen diese. Ueberhaupt nimmt sie an verschiedenen Stellen einen sehr verschiedenen Charakter an; so ist sie z. B. an den Lippen und in der Mundhöhle mit einem ziemlich derben Pflaster-Epithelium versehen, in der Nasenhöhle und ihren Sinusen mit einem feinen Flimmerepithelium. Je dünner die Schleimhaut, desto ähnlicher wird sie einer serösen. Mittels des subcutanen Gewebes hängt sie mit den darunter liegenden Theilen zusammen, und zwar bald lockerer, bald inniger. Die Theile mit denen sie zusammenhängt sind sehr verschieden, z. B. Knochen wie in der Nase, Knorpel am Tarsus und Kehlkopf, erectilem Gewebe in der Urethra, und Muskelgewebe wie an Därmen. An manchen Stellen besitzt sie viele

*) Bei den Gelenkkrankheiten ein Näheres darüber, sowie über die Gelenkbänder.

**) Bezüglich der Sehnen wird bei den *Sehnenwunden*, sowie auch bei den subcutanen Operationen (§. 402) ein Mehreres angeführt werden; das Periost wird beim Knochengewebe mit abgehandelt.

Verschiebbarkeit und muss sich je nach dem leeren oder vollen Zustande in Falten legen, an andern kleidet sie straff die Höhle aus.

Das submucose Zellgewebe zeichnet sich vor dem subcutanen dadurch aus, dass es wegen seiner kurzfaserigen, festen Textur nicht, oder nur schwer infiltrirbar ist; es ist dies bei inneren Kanälen von grosser Wichtigkeit, indem viel darauf ankommt, dass dieselben nicht so leicht durch Anschwellung oder Infiltration sich verengen oder verstopfen können.

§. 19.

Zwischen den Schleimhäuten einzelner Systeme finden einige Sympathien Statt, so z. B. zwischen der Schleimhaut der Urethra, wenn sie an Gonorrhöe leidet, und der des Halses; auch haben Eingriffe der lithotriptischen Instrumente auf die etwas gereizte Blase einen besondern Einfluss auf den Magen. Im Allgemeinen erzeugt ein leichter Reiz der auf das äussere Ende der Schleimhaut wirkt, Zusammenziehungen in dem Apparatus dem sie angehört; so bewirkt die Reizung der Nasenhöhlen durch Schnupftaback Zusammenziehungen der Lungenschleimhaut und daher Niesen; der Kitzel des Zäpfchens erzeugt Ueblichkeit und Erbrechen, die Anwendung der Stuhlzäpfchen bewirkt gewöhnlich Stühle, Schmerz durch Harnstein erzeugt Kitzel an der Spitze des Penis u. s. w.

Die Empfindlichkeit der Schleimhäute ist nicht überall gleich; im allgemeinen sind sie um so empfindlicher, je mehr sie nach Aussen zu liegen, die tieferen sind es nicht. So fühlt über den Pharynx hinaus, der Oesophagus weder dahin gleitende Bissen noch die eingeführten Instrumente; jenseits der Glottis erzeugen die fremden in die Luftröhre gefallenen Körper, keine Empfindung, welche den Sitz bestimmen könnte; die Conjunctiva und Nasenschleimhaut sind sehr empfindlich, die Schleimhaut der Thränenwege und Kieferhöhlen sind es nicht mehr, über den Anus und die Glans hinaus zeigt die Schleimhaut nur im kranken Zustande Empfindlichkeit.

§. 20.

Manche Schleimhäute sind dick und dicht, wie die der Lippen, das Gaumengewölbes, Zahnfleisches, und im Allgemeinen jene, die mit einer Schichte Epidermis bekleidet sind. Man kann dann auf sie wie auf die äussere Haut einwirken, sie z. B. durch die Naht nähern, und die unmittelbare Vereinigung versuchen, andere die zwar auch dick sind, aber keine Epidermis mehr haben, werden durch die Ligatur oder Naht durchschnitten, so z. B. die des Tubus intestin., dessen unmittelbare Vereinigung bei Wunden kaum möglich ist.

Zur Transplantation eignen sich daher die Schleimhäute weit weniger als die Cutis. Nicht nur dass sie dünner sind, und dass man nicht so bildend mit ihnen verfahren kann, auch ihr eigenthümlicher vitaler Process eignet sie weniger zu plastischen Operationen. Verwundungen derselben rufen zu starke Reactionen in ihnen hervor; der rein traumatische Eingriff bewirkt auf den Schleimhäuten keine solche adhäsive Entzündung wie auf der äusseren Oberfläche, sondern sie nähert sich hier mehr der catarrhalischen. Die Absonderungen werden in Folge des auf sie ausgeübten Reizes vermehrt, die Anschwellung ist bedeutender, die Entzündung erreicht einen heftigeren Grade als zur Anheilung eines losgelösten Schleimhautlappens nöthig ist, der fortwährend ihn befeuchtende Schleim stört die prima Intentio der Wundränder, und einzelne, von der Wundfläche des Lappens sich abstossende Zellgewebspartien hindern die Anheilung des Lappens mit seiner Grundfläche. Dennoch geschieht der plastische Versuch mit ihnen, bei Krankheiten der Lippen und Augenlider, des Gaumens.

§. 21.

Die Retractilität der Schleimhaut ist sehr verschieden; sind sie mit einem fibrösen retractilen, oder erectilem oder muskulösem Gewebe bekleidet, so besitzen sie eine ihrer Auspolsterung fast gleiche Retractionskraft; liegen sie hingegen auf schlaffem Zellgewebe. so ist die Retractilität äusserst gering. So findet z. B. kein Vergleich zwischen der Retratilität oder Haut des Präputiums die sehr stark ist, und der der Schleimhaut, die fast

Null ist statt; dieser Unterschied ist besonders auffallend bei der Operation der Phimosis durch die Circumcision. Daher zeigt sich auch nach der Amputation des Penis der Canal der Urethra, der sich so sehr erweitern kann, dass es 12 Linien im Umfange darbietet, nur als ein Punkt, denn man oft kaum findet. Durch Entzündung verlieren die Schleimhäute ihrer Retractilität, dadurch dass sie sich verdicken, daher verdicken sich die Falten in der Blase in Folge einer chron. Cystitis ausserordentlich, daher denn auch viele Verengerungen der Urethra, und auch in Rectum durch chron. Anschwellung der Schleimhäute.

§. 22.

Auf die Reizung der Schleimhaut nimmt man zu wenig Rücksicht; man wendet so häufig das Vesicator auf die Haut an, um abzuleiten, oder um die krankhafte Reizung durch eine künstliche zu verscheuchen. Warum, fragt *Malgaigne*, reizt man in so vielen Fällen nicht auch die Schleimhäute durch Berührung mit einem fremden Körper? warum fährt man nicht anstatt eines Epispasticums auf das Mittelfleisch, lieber eine Sonde in die Urethra bei einer Blasenlähmung? warum sollte man nicht bei Augenentzündung statt ein Vesicans auf den Nacken zu legen, einen künstlichen Nasenkatarrh zu erregen suchen, wie es die Volkspraxis thut durch s. g. Augenschnupftabacke?

§. 23.

Die Schleimhäute sondern im gesunden Zustande immer ab, deshalb gehen die Kranken beim widernatürlichen After, ungeachtet der Unterbrechung zwischen dem obern und unteren Theile des Darmes, von Zeit zu Zeit zu Stuhle durch den Anus, und entleeren das Residuum dieser Schleimhautsecretion; trotz dieser beständigen Secretion aber, können Kanäle mit Schleimhautmembran im krankhaften Zustande doch obliteriren.

§. 24.

Unter den pathischen Processen auf dem Gebilde der Schleimhaut treten hervor: 1) die entzündlichen Processe, mit ihren Folgen (Katarrhe, Hämorrhagie, Exsudation, Pusteln und Geschwürbildung)*). 2) Fremde Körper in den Schleimhautkanälen wo selbst sie sich incrustiren. 3) Trennungen und Substanzverluste an den Schleimhäuten**), Fistelgänge. 4) Deformitäten und organische Fehler durch Substanzverlust auf Schleimhäuten, z. B. Stricturen, Verwachsungen. 5) Geschwülste auf der Schleimhaut, und zwar *aller* bekannten Arten***), wesswegen wir auf diese selbst verweisen müssen, und unter denen wir nur Polypen, Fibroide, Lipome, Varices, Follikelgeschwülste, Meliceres, hypertrophische Schleimhautfalten, erectile Geschwülste, Condylomata und krebsige Geschwulst nennen.

5) Das seröse Gewebe.

§. 25.

Zusammensetzung und die Affectionen der Membranen dieses Gewebes ähneln dem Zellgewebe. Zwischen beiden bilden die epitheliumlosen Schleimbeutel den Uebergang†), während die ächten serösen Häute (in den Gelenken, und als Ueberzüge der Eingeweide) ein Pflasterepithelium besitzen. Alle serösen Membranen bilden geschlossene Säcke, in Verbindung mit einem subserösen Zellgewebe, oder wie bei der Dura mater auf einem fibrösen Gewebe unmittelbar aufsitzend. Dieses Gewebe ist sehr ausdehnbar, schlüpfrig glatt, in etwas verschiebbar, und dient daher zur Umhüllung, Befestigung, und erleichtert das Uebereinander- und Aneinandergleiten der Organe.

*) S. Entzündung der Schleimhäute.

**) S. Wunden der Schleimhäute und Fisteln.

***) S. Polypen und Geschwülste.

†) Ueber Schleimbeutel ein Mehreres bei der Entzündung derselben und den Geschwülsten.

§. 26.

Den Chirurgen interessirt dieses Gewebe besonders: 1) bezüglich der Exsudate (wässrige, entzündliche, hämorrhagisch-entzündliche und eitrige), die es rasch und reichlich liefert, während dem im gesunden Zustande das seröse Gewebe nur wenig Serum und resp. Gelenkschmiere absondert*). 2) In Hinsicht auf die Neigung zur diffusen Entzündung, wodurch es kommt, dass die Verletzungen der Gelenke und des Peritonäums so gefährlich werden; auch zu metastatischen und miasmatischen Entzündungen sind diese Membranen vorzugsweise geneigt, wie man diess bei den puerperalen Entzündungen häufig beobachtet. 3) Eine besonders wichtige Eigenthümlichkeit der serösen Membranen besteht in der Formation divertikalartiger Ausbuchtungen, wodurch der seröse Sack noch einen kleineren Sack als Anhang bekommt, die als *Bruchsäcke* auftreten können. 4) Bezüglich der Rolle, welche die serösen Membranen bei den Gelenken spielen**).

6) Die Nerven.

§. 27.

Man unterscheidet im Allgemeinen 2 Sphären des Nervensystems, die des *animalischen* und die des *vegetativen oder sympathischen* Lebens. Da letztere, bestimmt zur Assimilation und Secretion, für den Chirurgen von geringerer Wichtigkeit ist, so können wir uns hauptsächlich auf das animalische Nervensystem beschränken, und davon nur das Praktische hervorheben, was für den Operateur von Wichtigkeit ist. Wir können desshalb sowohl die Kreuzung der Nerven in beiden Hälften des Gehirns und Rückenmarkes, und damit in Verbindung stehende gekreuzte Wirkung bei Verletzungen und andern Affectionen des Gehirns, als auch die Lehre (*Bell's*) von der Bestimmung der vordern Bündel der Rückenmarksnerven für die Muskelbewegung und der hintern für die Empfindung, als zu nächst in die Physiologie gehörig, hier von der Betrachtung ausschliessen.

§. 28.

Alle Nerven des animalischen Systems entspringen theils vom Gehirne, theils vom Rückenmarke, treten aus den geschlossenen Höhlen durch bestimmte Oeffnungen aus, um sich an die treffenden Körpertheile zu begeben, und sich daselbst zu verzweigen. — Die Rückenmarksnerven durchlaufen aber einen um so grösseren Raum, *bevor* sie aus der Rückenmarkshöhle austreten, je *tiefer* sie an der Medulla spinalis entspringen, so dass die untersten 6 Zoll weiter nach oben bereits die Ursprungstelle verlassen haben, bevor sie durch ihr Foramen intervertebrale ausser dem Rückenmarkskanale zum Vorschein kommen. Aus diesem Grunde darf man sich bei der Anwendung der Moxa an dem Ursprunge der paralytischen Nerven, die Dornfortsätze nicht als einzige Richtschnur nehmen.

§. 29.

Jeder Nerve wird mit Ausnahme derer, die unter der Haut des Rumpfes und der Gliedmassen verlaufen von 1 Arterie und 2 Venen begleitet, wobei sie sich doch mehr dem Verlaufe den Venen annähern, mit denen sie sich auch an unbestimmten Stellen kreuzen, und sie können so bisweilen bei einer Aderlässe ohne Schuld des Chirurgen verletzt werden.

§. 30.

Was die Bildung der einzelnen Nervenstränge betrifft, so sind sie aus einer mehr oder minder beträchtlichen Zahl von Faserbündeln zusammengesetzt, die wieder in viele einzelne aus grauer und weisser Substanz bestehende Fäden, die sogenannten Nervenfä-

*) S. Entzündung im Allgemeinen und dort speciell die Entzündung des serösen Gewebes.
**) S. Gelenkkrankheiten.

serchen oder Fibrillen, zerfallen. Diese sind analog den Muskelfasern, durch Zellgewebe miteinander verbunden, und so entsteht das *Neurilem*, von dem sowohl die Umhüllung der kleinsten Nervenfäden, als auch die allgemeine Nervenscheide gebildet wird. Die Retractilität dieses Neurilems ist sehr gering, daher auch die Enden querdurchschnittener Nerven wenig klaffen, und, wenn nicht durch Bewegung der Gliedmasse eine mechanische Trennung hervorgerufen wird, sie in gegenseitigem Contacte bleiben*). Diese nur sehr geringe Retraction der Nerven hat auch häufig zur Folge, dass sie bei einem Amputationsstumpfe über die sich stärker zurückziehenden Muskeln und Arterien hervorstehen, wodurch man sie, abgesehen von ihrer weisslichen Farbe, davon leicht unterscheiden kann. Dieses Hervorstehen der Nervenenden ist auch nach *Bischoff* oft Ursache, dass auf sie ein schmerzhafter Druck ausgeübt wird, wodurch man bisweilen genöthigt wird, sie abzuschneiden. Später verwachsen die amputirten Nervenenden theils unter sich schlingenartig, theils mit den adjacirenden Gebilden (§. 574).

§. 31.

Die Durchschneidung eines Nerven hebt die Fortleitung des Nervenagens vom Gehirne oder Rückenmark auf, und ebenso bewirkt dieses eine Ligatur. Bei letzterer indessen widersteht das Neurilem zähe dem Durchschneidem des Fadens, bis es endlich die Ulceration zerstört; daher das Abfallen der Unterbindungsfäden sehr verzögert wird, wenn man mit der Arterie zugleich einen Nerven unterbunden hat. Geschieht dies, ohne dass die Ligatur so fest ist, dass es zur Durchschneidung des Nerven kommt, so wird ein beständiger Reiz unterhalten, der andauernden heftigen Schmerz hervorruft, und selbst Tetanus zur Folge haben kann. Ebenso ist auch die *theilweise* Durchschneidung eines Nerven viel nachtheiliger, als eine vollkommene, und es wird sogar ein durch halbe Trennung entstandener Starrkrampf bisweilen dadurch gehoben, dass man den Nerven vollständig trennt. Eben so sind Verwundungen eines Nerven wie z. B. beim Aderlass, von höchst langwierigen Schmerzen begleitet.

§. 32.

Die Heilung von Nervenwunden, selbst nach vollkommener Durchschneidung derselben geschieht, da wegen der geringen Retraction fast kein Hiat stattfindet, ziemlich leicht vermittels einer zellig fibrösen Zwischenmasse (ähnlich wie an der Narbe nach einem Sehnenschnitt) in die sich aber später die getrennten Nervenfasern hineinerstrecken, und so wieder die Fortleitung der unterbrochenen Nerventhätigkeit herstellen, was auch bei Unterbindung und selbst ulceröser Zerstörung eines Theils des Nerven beobachtet wurde. Dies ist endlich auch der Grund, warum bei absichtlicher Durchschneidung eines Nerven, z. B. bei der Prosopalgie der Schmerz wieder so häufig zurückkehrt, sobald sich die getrennten Theile des N. trigeminus wieder vereinigt haben. Vergl. Entzündung der Nerven. Neurom; Nervenwunden; die Durchschneidung der Nerven (§. 400).

7) Die Muskeln.

§. 33.

Die Muskeln, denen der menschliche Körper nebst der allgemeinen Hautdecke mit ihrem Fettpolster Umfang und Rundung verdankt, bestehen ursprünglich aus lauter einzelnen mikroskopischen Fibrillen, den sogenannten Primitivfasern, die parallel neben einander verlaufend, durch ein Art Schleimgewebe von einander getrennt sind. Mehrere dieser Fibrillen vereinen sich zu einem Bündelchen, diese zu einem grösseren Bündel, welche durch Zellstoff ihre eigene Umkleidung (Perimysium) erhalten, bis zuletzt der ganze

*) Die Nervenstränge können durch starke Zerrung reissen, und zwar leichter als Arterien.

Muskel formirt ist, der noch von einer zellgewebigen, an den Extremitäten jedoch mehr fibrösen Scheide umhüllt, und dadurch von den übrigen Muskeln isolirt wird. Grössere Muskelpartieen werden endlich noch durch Aponeurosen, die deren Gesammtbewegung erleichtern, zusammengefasst. Dieselben scheinen zugleich aber auch die Muskularkraft zu erhöhen, indem sie den Muskeln einen festen *Unterstützungspunkt* gewähren, so wie sich ja auch die Athleten stärker fühlen, wenn sie dei Bauchmuskeln durch einen starken Gürtel zusammengeschnürt haben. Je stärker aber die Muskeln geübt werden, desto stärker werden auch diese Aponeurosen, während das Glied seine Kraft verliert, wenn dessen Scheide getrennt wurde. Ausser Fett, das die beständige Geschmeidigkeit der Muskeln bewirkt, sind denselben noch Sehnenfasern eingewebt, und ausser diesen treten noch die zur Ernährung und zum Stoffwechsel und zur Bewegung nöthigen Gefässe und Nerven ein, welche sich vielfach verzweigen. Was letztere betrifft, lässt sich über ihre Eintrittsstelle nichts Bestimmtes sagen, da dies nach den einzelnen Muskeln und Individuen variirt; doch soviel kann man annehmen, dass der Nerve in den Muskel nicht über dem obern Viertel seines Fleischtheiles, und nicht unter dessen unterem Viertel eintrete. Dies ist für den Chirurgen nicht ohne Wichtigkeit; denn ist z. B. der Sartorius über 4 Zoll unter seiner obern Insertion quer getrennt, so wird der obere Theil gelähmt sein, und sollten Convulsionen eintreten, würde nur der untere Theil davon ergriffen werden; während etwa 1 oder 2 Zoll tiefer sich das Umgekehrte einstellt; ist hingegen der Muskelnerve selbst getrennt, so wird der ganze Muskel gelähmt, was auch bei Trennung oder Unterbindung der Arterie erfolgt, wenn sich kein Collateralkreislauf entwickelt. — Dadurch dass sich der Muskel insgemein mit einer *Sehne* endigt (es ist hier nur von den willkührlichen Muskeln die Rede) wird bezweckt, dass der Ansatzpunkt keinen so grossen Raum einzunehmen braucht, um die nöthige Wirkung zu erzielen, als wenn dies gleich mit dem fleischigen Theile geschähe. Um das freiere Auf- und Abgleiten der Sehnen, die stärker in Bewegung gesetzt werden, zu erleichtern, dienen vorzüglich die Schleimscheiden und Schleimbeutel.

§. 34.

Von allen Eigenschaften der Muskeln haben wir in praktischer Beziehung besonders die *Contractilität* und *Retractilität* näher ins Auge zu fassen, von denen die eine die andere bedingt. Die Contraction eines Muskels wird durch Nerveneinfluss oder andere Reize (mechanische, chemische, galvanische) auf die Weise bewerkstelligt, dass die einzelnen Muskelfäserchen sich ihrer Länge nach zickzackförmig auf einen kleineren Raum zusammendrängen, wodurch zugleich die Retraction entsteht. Der Muskel, welcher nun härter anzufühlen ist, erleidet eine relative Volumsvermehrung, die noch dadurch begünstigt wird, dass wie bei jedem in Thätigkeit gesetzten Organe (ubi stimulus, ibi affluxus) ein grösserer Blutzufluss stattfindet, während anderseits sich das Blut auch darum anhäuft, weil durch die zugleich stattfindende Contraction der Venen, dessen Rückfluss erschwert wird. — Erleidet der Muskel eine Verwundung oder eine Trennung der Quere nach vermittelst eines schneidenden Instrumentes, wobei nur ein geringer Schmerz entsteht, da die Muskelnerven mit nur wenigen sensitiven Fasern versehen sind, so wird ein Reiz ausgeübt, der jene Retraction bewirkt. Dieselbe ist bei den oberflächlichen Muskeln stärker, als bei den tieferliegenden, und am geringsten bei denen, die auf einem Knochen aufliegen, welcher Umstand in der Lehre von der Amputation praktische Aufschlüsse über die Stumpfbildung gewährt (vgl. §. 553 u. §. 554). Die Retraction ist ferner um so grösser, je kräftiger der Muskel, je länger seine Faser ist, und je mehr die Trennung gegen dessen Mitte hin stattfindet — ein wichtiges Moment bei der Myotomie (vergl. §. 525) —, indem hier die Retraction sowohl vom obern wie vom untern Muskelende ausgeht, und desshalb der Hiat zwischen beiden bedeutender wird. Geschieht aber die Trennung in der Insertionsgegend des Muskels, so ziehen sich die Wundränder nur sehr wenig zurück. — Die Stärke der Retraction scheint aber auch wesentlich vom Zustande abzuhängen, in dem sich der Muskel kurz vor der Trennung befunden hat; war er nämlich zuvor erschlafft, so zieht er sich

stärker zurück, als dies ein schon contrahirter Muskel thun kann; daher bei Amputationen auch die Regel gegeben wurde, zu sehen, dass die zu durchschneidenden Muskeln sich zuvor etwas contrahiren (§. 560). Diese Verkürzung durch Retraction ist aber zum Theil unabhängig von der Willenskraft, und bewirkt, dass, wenn ein Muskel oder eine Sehne der Quere nach durchschnitten wird, das Glied ohne Widerstand nach der entgegengesetzten Richtung gezogen wird, und bei Fracturen die Knochenfragmente und bei Luxationen die Gelenkenden nicht selten übereinander geschoben werden, ohne dass der Kranke etwas davon weiss, wodurch dann die Einrichtungsversuche oft ausserordentlich erschwert werden, und es ist dann von grosser Wichtigkeit diese Zusammenziehungen zu vermindern oder aufzuheben. Diese Contractilität wird durch gewisse Umstände, welche die Innervation des Muskels mehr oder minder herabsetzen, vermindert; hieher gehören der Druck oder die Durchschneidung des Nerven, Compression der Arterie, Ohnmacht, Ueblichkeit etc., welch' letztere desshalb oft künstlich durch Aderlässe, Anwendung von Tart. stib. in kleinen Dosen (bis zur Entstehung und Unterhaltung einer Nausea) herbeigeführt wird; und wodurch nicht selten eine hartnäckige Luxation wieder eingerichtet worden; auf ähnliche Weise wurde in neuester Zeit der Schwefeläther in Anwendung gebracht. Aber auch schon durch momentane Ablenkung der Aufmerksamkeit des Patienten mag die Retraction beseitigt werden können. Auch das Alter des Individuums hat hiebei grossen Einfluss; sie ist geringer bei noch unentwickelten Muskeln, indem sie dann mehr Gelatine, und weniger Fibrin enthalten, als später. Im höhern Alter nimmt die Retractilität wieder ab, wo die Muskeln erschlaffen und die Faser zähe wird; daher bei Kindern und Greisen die Einrichtungen von Verrenkungen und Brüchen leichter gelingen, als im kräftigen Mannesalter; und ebenso ist bei cachektischen Individuen die Widerstandsfähigkeit der Muskeln nur sehr gering.

§. 35.

Im Allgemeinen besitzen die Muskeln eine ausserordentliche *Elastizität* und *Zähigkeit*, so dass bei heftigen Contractionen oft eher der Knochen abreisst, an den sie geheftet sind, als sie selbst, wenn ihnen anders zuvor Zeit gelassen wurde, sich gehörig contrahiren zu können*). Wird ein Muskel zu lange angestrengt, so verliert er allmälig seine Contractionskraft, und es kann selbst eine mehr oder weniger andauernde Lähmung die Folge davon sein; wie z. B. die Blase bei zu langer Verhaltung des Urins gelähmt wird. Dieser schnelle Nachlass der Muskelkräfte ist es denn auch hauptsächlich, den man gegen die Anwendung von Gehilfen zur Extension bei Fracturen, und besonders Luxationen, bei denen eine starke Kraftentwicklung nöthig ist, vorbrachte, weil die Extension nach ein paar Minuten bedeutend nachlässt, und dann die Gehilfen, wenn sie den verlorenen Vortheil durch schnelle Anstrengung aller Kräfte wieder zu erlangen suchen, *plötzlich* eine zu grosse Gewalt ausüben könnten, so dass dadurch hie und da nicht nur einzelne Muskeln zerissen, sondern sogar Gliedmassen ausgerissen wurden; und es geben daher Einige den Rollen und Flaschenzügen, die einen gleichmässigeren Zug ausüben, den Vorzug vor den Gehilfen.

§. 36.

Die bisher besprochene Retraction nennt man die *primitive*, zum Unterschiede von der *secundären*. Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, dass die Einrichtung einer Luxation in der ersten Zeit viel leichter gelingt, als nach mehreren Tagen, und die Verkürzung bei Knochenbrüchen in den ersten Tagen viel leichter zu heben ist, als nachher; ferner beobachtete man, dass unmittelbar nach einer Amputation die Muskeln sich viel weniger retrahiren, als später, und dass, wenn auch der Knochen am weitesten nach oben

*) Der famöse *Ravaillac* konnte mit 4 Pferden nicht zerrissen werden, bis man die Hauptsehnen abschnitt. —

abgenommen wurde, dieser nach einiger Zeit doch über die Fleischtheile herausragte, und man zu seiner abermaligen Absägung schreiten musste. Dies ist die Folge einer Irritation, sei dieselbe nun nervöser oder entzündlicher Natur; und wenn man sieht, dass bei entretender Suppuration die Retraction sich zu einem hohen Grade steigert, so kommt dies daher, weil die Eiterung selbst nur ein höherer Grad der Entzündung ist. Es ist daher Regel, bei Fracturen etc. nicht zu frühzeitig eine permanente Ausdehnung anzuwenden, weil, so lange die Entzündung noch heftig ist, diese durch jene permanente Ausdehnung, die gezwungene Lage etc., und durch die Entzündung wieder die Retractilität noch mehr gesteigert würde; obgleich auch die Einrichtung von Luxationen und Coaptation von Knochenbrüchen nicht zu lange hinausgeshoben werden darf, weil oft die Einrichtung selbst das beste Mittel ist, um die noch bestehende Entzüdung zu mässigen. Keine bisherige Amputationsmethode ist im Stande diese starke secundäre Retraction zu vermeiden, und nur durch Mässigung der Entzündung des Stumpfes kann man derselden bisweilen vorbeugen, indem man die unmittelbare Vereinigung der Wundränder zu erlangen sucht, wodurch eine zu heftige Entzündung oder Eiterung verhindert, oder wenigstens gemässigt wird, und im Nothfalle ist selbst die antiphlogistische Methode dabei in Anwendung zu bringen.

§. 37.

Die unmittelbare Vereinigung, wenn ein Muskel der Quere nach getrennt ist, gelingt fast nie, und zwar weil einerseits der durch die Retraction entstehende Hiat gewöhnlich zu gross ist, anderseits aber die Muskelsubstanz selbt zur Adhäsiventzündung keine Neigung zeigt. Es bildet sich dafür zur Ausfüllung der bestehenden Lücke eine Intermediärsubstanz, die aus Zellen entsteht, welche aber niemals zu Fasern werden, sondern nur ein zellgewebiges Zwischengebilde formiren, das keiner weiteren Ausdehnung und Zusammenziehung mehr fähig ist, und die Action eines Muskels bedeutend beeinträchtigt. Die Bildung jenes narbenähnlichen Zwischengebildes wird aber durch andauernde Erschlaffung und Ruhe des getrennten Muskels begünstigt, und wo möglich ist der Zutritt der Luft zu vermeiden, welche die Entzündung leicht bis zur Eiterung steigert, und auf diesem Punkte beruht auch hauptsächlich der Nutzen der *subcutanen* Myotomie und Tenotomie (vergl. diese §. 402). Krankhafte Zustände, die in den Muskeln ihren Sitz haben, und die Aufmerksamkeit des Wundarztes in Anspruch nehmen, sind: die besprochenen Retractionen der Muskeln; die krampfhafte unwillkührliche Zusammenziehung der Muskeln (gegen welche Opium, Emetica, Venaesection, warmes Bad, Acupunctur, Electricität, Hautreize, subcutane Trennung der Muskeln); Lähmungen der Muskeln; Atrophie und Hypertrophie; Muskelentzündung; Trennungen und Zerreissungen. Endlich ist die subcutane Durchschneidung der Muskeln, eine die chirurgische Thätigkeit oft in Bewegung setzende Operation.

8) Von den Arterien.

§. 38.

Die Arterien bestehen aus 3 Hautlagen: Die erste ist die zellige, gefilztes Gewebe, was übrigens auch den Venen und Lymphgefässen zukommt; sie ist sehr ausdehnbar und elastisch, und hält in querer Richtung noch lange, wenn die anderen schon gerissen sind, wie man bei den Aneurysmen sieht; zieht man eine Arterie in die Länge an, so stark, dass die inneren Häute reissen, so reisst die äussere auch, doch etwas tiefer. Druck und Einschnürung trennt sie, so lange sie gesund ist, nicht, doch bei der Entzündung wird sie spröde, wie jedes Gewebe; sie enthält die Vasa vasorum und die Nerven der Gefässe, und ist sonach fast der ausschliessliche Sitz der adhäsiven Entzündung und des Wiederersatzes in den Arterien. Sie ist mit der fibrösen Scheide der Arterie*) oder dem umge-

*) Namentlich die grossen Arterien sind nicht in unmittelbarer Berührung mit den Muskeln, sondern liegen in einer eigenen fibrösen Scheide, an die das Gefäss durch dieses schlaffe Zellgewebe befestigt ist.

benden Zellgewebe durch ein sehr schlaffes, leicht zu durchbrechendes Zellgewebe verbunden, daher reicht bei der Unterbindung der Arterien die Spitze einer Hohlsonde zur Isolirung der Arterien hin, und man soll das Bistouri zur Seite legen.*)

Unter dieser Haut nennt man die angenommene 2te, die fibröse oder muskulöse; sie ist sehr elastisch. Zwischen dieser muskulösen und inneren Haut findet sich eine Lage, welche man die zellulöse oder supraseröse genannt hat. Ihrer Festigkeit verdanken die Arterien grösstentheils die Beibehaltung ihres offenen Kalibers und die klaffende Mündung bei Queerschnitten. In dieser Membran finden die steotomatösen, knorpeligen, knöchernen Ablagerungen statt, die man so häufig in dem Arteriensysteme antrifft, und die stärkste Prädisposition für Aneurysmen sind.

Die innere Haut endlich schliesst sich vermöge ihres Anblickes sowohl, als auch ihrer Secretion, an die serösen an; elastisch oder brüchig, beinahe oder ganz gefässlos.

§. 39.

Die Arterien sind im Allgemeinen in ihrem Verlaufe gerade, sie bieten nur in jenen Organen, deren Volumen wechselt, oder deren Beweglichkeit sehr gross ist, wie in der Iris, im Magen, den Gedärmen, dem Uterus, den Lippen etc. Krümmungen dar.

Die Arterien anastomosiren sehr häufig untereinander, daher die Besorgniss der Rückkehr des Blutes durch die Anastomosen in den aneurysmatischen Sack, wenn dieser oberhalb, gegen das Herz zu, unterbunden worden, und daher die obwohl bei weitem nicht immer giltige Regel**): bei arteriellen Wunden die Arterie an der verwundeten Stelle blos zu legen, um sie dann an beiden Enden zu unterbinden.

Die Arterien liegen vorzüglich an der inneren Seite der Gliedmassen, und an der Beugeseite der Gelenke, so dass sie zu diesem Zwecke um die Gliedmasse herumlaufen, und man erhält z. B. so ziemlich den Verlauf der Brachialis oder Femoralis, wenn man eine Linie fast direct von der Mitte der Achselgrube bis zur Mitte des Ellenbuges, oder von der Mitte der Leiste zur Mitte der Kniekehle zieht.

Da die Arterien auf die Beugeseite der Gelenke zu gehen, so erleiden sie bei der Beugung keine Zerrung, im Gegentheile sie erschlaffen bei derselben, und ziehen sich leicht zurück. Die Arterien sind in ihrem ganzen Verlaufe, mögen sie sich unter tiefe Aponeurosen begeben, oder selbst die Muskelanheftungen durchdringen, entweder durch einen fibrösen Bogen, oder durch einen vollkommenen Ring, oder selbst durch einen langen Kanal geschützt, so dass bei keiner Bewegung die Muskelspannung auf sie wirken, und ihr Kaliber obliteriren kann. Nur 2 Punkte am menschlichen Körper gibt es, wo diese Oliteration ohne fremden Druck stattfinden kann; die eine ist am Ellenbogenbuge, wo bei der stärksten Beugung des Vorderarms die Arterie wahrscheinlich so gebeugt ist, dass der Puls an der Art. rad. fehlt; man benützt dieses nach einem unglücklichen Aderlass am Arme, wo die Arterie verletzt worden, um die Blutung zum Stehen zu bringen; auch durch eine starke Beugung des Knies hört jeder Pulsschlag der darunter liegenden Arterien auf.

§. 40.

In der oberen Hälfte des Körpers kann man ohngefähr annehmen, liegen die Venen vor den Arterien, in der unteren Hälfte aber die Arterien vor den Venen.

Im Allgemeinen liegen die Venen in derselben Scheide wie die Arterien, die Nerven jedoch haben eine besondere Scheide, und man muss daher, um die Arterie zu isoliren, die Spitze der Hohlsonde oder Deschamp'schen Nadel zwischen Vene und Arterie einführen, um so keine Gefahr zu laufen, den Nerven oder die Vene zu verletzen, was bei grossen Venen, z. B. unter dem Schlüsselbeine, gefährlich wäre.

*) Vergl. §. 354. b.
**) Vergl. §. 354. b.

§. 41.

Die anatomischen Varietäten der Art. sind ausserordentlich zahlreich, man kann sie nicht von vorneherein errathen, ausser wenn das Gefäss so oberflächlich liegt, dass man den Pulsschlag fühlt; und diese Anomalien mit den verschiedenen Anastomosen haben oft schon die Operateure in grosse Verlegenheit gesetzt.

§. 42.

Die Farbe der Art. ist im Allgemeinen graulich, nur die Art. des Gehirns und die letzten der Extremitäten sind ausgenommen, und lassen das Blut wie in den Venen durchschimmen. Diese Farbe, die Solidität des Gewebes und der Pulsschlag und das Leerwerden beim Drucke an der centralen Seite, unterscheidet sie äusserlich von den Venen *), welche bei dem letzteren Drucke anschwellen. Die steatomatöse oder knorpelige Veränderung der Art. gibt sich nach Aussen durch eine gelbliche Farbe kund.

§. 43.

Die Elastizität der Art. erklärt, wie ein Stich mit einem feinen Instrumente, z. B. der Lanzette, die Art. weiter öffnet, als die extensible Scheide, und wie das herausspritzende arterielle Blut durch die Scheide aufgehalten wird, und die Blutung sich stillen kann. Ferner gibt die Unthätigkeit der Elastizität einer leeren Arterie dem Chirurgen ein gutes Mittel an die Hand, wie die Gefahr die Art. humeralis zu verletzen zu vermeiden ist, wenn die schlagende Vene gerade darüber liegt. Man braucht nämlich die Art. blos auf der Mitte des Oberarms zusammenzudrücken, doch nur während des Einstiches, das leere Gefäss flacht sich ab, entfernt sich von der Lanzette, und man hat unter andern auch den Vortheil, dass sie bei dem Pulsschlage nicht so zu sagen in das Messer fällt. Dieselbe Vorsicht ist sehr wichtig, wenn man entartete, der Art. anliegende Gewebe trennen will; z. B. wenn längs der Carotis Geschwülste zu exstirpiren sind, drückt ein Gehülfe mit dem Finger die Art. vom Herzen her zusammen, dadurch flacht sie sich ab, und macht sie unbeweglich; für den Operateur ein wichtiger, sichernder Umstand.

Die Elastizität des arteriellen Gewebes kann sich mit einer grossen Geschmeidigkeit nicht vereinigen, daher genügt die starke Einschnürung mit einer Unterbindungspincette oder einer Ligatur, um die inneren Häute, die vorzüglich diese Elastizität besitzen, durchzuschneiden; blos die Zellhaut widersteht, und setzt dem Blutandrange Schranken **). — Die Arterien sind auch *extensibel*, besonders in der Längenrichtung, daher ist es auch möglich Arterienenden *hervorzuziehen*, und so sie unterbinden zu können.

§. 44.

Aus der Retractilität der Art. ergibt sich ein Umstand, der für paradox gelten würde, hätte ihn nicht die Erfahrung sanctionirt, nämlich dass eine völlig durchschnittene Arterie weniger blutet, als wenn sie nur unvollkommen in nur einiger Ausdehnung durchschnitten ist. Im letzteren Falle *erweitert* die Retractilität der Wunde, im ersteren zieht sie die Art. in ihre Scheide zurück, und bringt sie in so günstige Umstände, dass das Blut gestillt wird ***). Diese Retraction findet weder bei allen Individuen, noch bei allen Arterien, noch an einer und derselben Art. unter allen Umständen statt. Die Art. tibialis

*) Vergl. §. 338 über den Unterschied arterieller und venöser Blutungen. Die Arterien haben nicht wie die Venen im Inneren Klappen, und besitzen eine grössere Dicke der Wandungen.

**) Vergl. §. 351.

***) Vergl. §. 339. Auch sind wegen der vorherrschenden lateralen Retractilität vor der longitudinalen die Queerwunden der Arterien viel ernsthafterer Natur, als die durch Längenschnitte, und es ist daher immer noch ein Glück, wenn bei unglücklichen Aderlassen die Art. mehr der Länge nach als der Queere nach verletzt worden ist; vergl. Arterienwunden.

antica zieht sich bei Amputationen des Unterschenkels oft so zurück, dass man sie ohne Trennung der Muskeln nicht erfassen kann; namentlich bei Schusswunden ziehen sich die Art. sehr zurück, so dass bei ihnen selten bedeutende Blutungen statt finden.

§. 45.

Was im Gebiete der Arterien den Chirurgen besonders interessirt, sind: 1) die Verletzungen der Arterien und die damit verbundenen Blutungen, und dadurch benöthigten Unterbindungen, Torsion etc. der Arterien, worüber bei den Blutungen §. 344 u. ff. noch gesprochen werden wird. 2) Die Arterienentzündungen, (s. Arteritis) mit ihren Folgen, der Brüchigkeit der Arterie, und der Verengerung und Verstopfung oder Obliteration, die sich aus dem mangelnden Pulse und dem harten strangförmigen Zustand des Gefässes erkennbar macht, und wodurch auch Gangraena senilis (s. diese) entstehen kann; die aneurysmatischen Erweiterungen der Art. in Folge der Durchbrechung des mürbe gewordenen Arteriengewebes der inneren Haut; eitrige und ulceröse Entzündungen der Arterien; atheromatöse Ablagerungen, Verknöcherungen der Arterien, wodurch die Unterbindung modificirt wird, und Aneurysmen entstehen können. 3) Die traumatischen Aneurysmen und der aneurysmatische Varix, das Aneurysma varicosum und das spontane Aneurysma, sowie das Aneurysma anastomoticum, von denen besonders noch wird abgehandelt werden.

9) Von den Venen.

§. 46.

Die Venen sind aus 3 Häuten zusammengesetzt, aus der inneren serösen, der mittleren fibrösen und äusseren zelligen Haut. Die innere Haut bildet viele Klappen, die sich verrücken oder zerreissen, wenn die varicösen Ausdehnungen etwas beträchtlicher werden; ausserdem fehlen diese Klappen an vielen Venen, z. B. in dem Stamme des V. cava infer., in den Renales, Sinus der Dura mater u. s. w., und die Zahl und Ausbreitung dieser Klappen unterliegt einem starken Wechsel; sie verhindern das Zurückfliessen des Blutes in den Venen. Die Venen führen das desoxydirte Blut zu den Lungen zurück, und haben dabei auch die Function der Absorption.

§. 47.

Wichtig und nutzbringend für die practische Chirurgie in Bezug auf das Aufsuchen der Arterien wäre die Angabe einer allgemeinen Regel, welche die Lage der Venen zu den Arterien angibt, wenn sich eine solche Regel abstrahiren liesse; allein des *Serres* *) und Anderer Versuche, eine solche aufzustellen, war vergebens, denn es müssen immer zu viele Ausnahmen gemacht werden; und indem wir also hier diese specielleren Angaben übergehen, werden wir bei den einzelnen Regionen im 4. Theile jedesmal die Lage der Gefässe an den einzelnen Gegenden angeben.

§. 48.

Die Venen anastomosiren häufiger unter sich als die Arterien; man kann z. B. in den unteren 3 Viertheilen der Gliedmassen einen grösseren venösen Stamm durchschneiden, unterbinden oder zerstören, ohne dass der Blutlauf dadurch bedeutend leide, indem die Anastomosen das Blut aufnehmen, doch kann man dieses nicht mehr an dem Ursprunge der Gliedmassen, wo alle oberflächlichen und tieferen Venen in einen Stamm zusammen-

*) Den Nabel als anatomischen Mittelpunkt angenommen, sollen in der oberen Körperhälfte die Venen die Arterien decken, die entsprechenden Venen lägen nach Aussen und vor den Arterien, während in der unteren Hälfte das Gegentheil statt finde, hier lägen die Venen nach Innen und hinter den Arterien; ein Verhältniss, das zu vielen Ausnahmen unterworfen ist, um allgemein gelten zu können.

fliessen, annehmen; und Trennungen der V. femoralis in dem Leistenbuge, wie die der Subclavia am Schlüsselbein, sieht man als Verletzungen an, die fast unbedingt die Amputation oder Gangrän der Extremität herbeiführen (vergl. §. 541. Nr. 5.) *).

§. 49.

Die Venen ziehen die Aufmerksamkeit des Chirurgen speciell auf sich, wegen der Verletzung derselben (s. Venenwunden) und dem dabei oft sehr rasch tödtendem Lufteintritte in dieselben (vergl. §. 313.), wegen der Phlebitis (s. diese), Venenerweiterung (s. Varices), der eretilen Geschwülste (s. Teleangiektasien), besonders aber wegen des Aderlasses (§. 299) und der Transfusinn und Infusion (§. 369).

10) Von den Lymphgefässen.

§. 50.

Die aus den kapillaren Lymphgefässröhrchen hervortretenden, mit Klappen versehenen Lymphgefässe, die sich in die Drüsen begeben, haben in chirurgisch-anatomischer Hinsicht wenig Eigenthümliches was hervorzuheben wäre.

Nur die Lage der Lymphdrüsen (Convolute von Lymphgefässen mit arteriellen und venösen Capillargefässen, alles mit einander vom Zellgewebe umsponnen und zusammengehalten) in gewissen Organen erschwert oft die Diagnose ihrer Geschwülste; oft ist z. B. die Diagnose der tieferen Bubonen in der Leiste dunkel; an der Carotis imponiren sie für Aneurysmen; nicht selten glaubte man die Glandula submaxillaris wegzunehmen, während es nur einfache Lymphdrüsen waren.

§. 51.

Der in Folge von Trennungen der Lymphgefässe mögliche Ausfluss von Lymphe, und die dadurch auch entstehende eigentliche Lymphgeschwulst, ist sehr selten (s. Geschwülste, und Wunden der Lymphgefässe); über die Entzündung der Lymphgefässe und Drüsen wird eigens abgehandelt werden; über die Degeneration der Lymphdrüsen vgl. Geschwülste und Lymphdrüsenentzündung; über Krebs, der in den Lymphdrüsen öfters primär abgelagert ist, s. diesen; eine Lymphgefässerweiterung, nach Analogie varicöser Gefässerweiterungen, hie und da bei Sectionen aufgefunden, ist bis jetzt noch nie Gegenstand einer Diagnose oder Behandlung gewesen; über die Obliteration der Lymphgefässstämme wird bei der Elephantiasis des Hodensackes etwas vorkommen.

§. 51.b.

11) Von den chirurgisch-anatomischen Beziehungen der Knorpeln und Knochen werden wir bei den Knochenkrankheiten im Zusammenhange später handeln; eben so von den chirurgisch-anatomischen Eigenthümlichkeiten der Gelenke bei den Gelenkkrankheiten **).

*) Für einen solchen Fall, z. B. bei Schusswunden, hat man (Gensoul) die Unterbindung der entsprechenden Arterie vorgeschlagen. — Die Störung des venösen Kreislaufes erzeugt eine Blutüberfüllung bis in die Capillargefässe, es kommt zur serösen Ausschwitzung, Wassersucht oder Oedem in Folge der mechanischen Hyperämie.

**) Wir wollten hier anfänglich noch von einigen pathischen Producten, z. B. den Fibroiden sprechen, zogen es aber vor, sie an geeignetere Stellen, die Fibroide zu den Geschwülsten zu stellen.

II. Allgemeine chirurgische Diagnostik.

§. 52.

Die Diagnostik der chirurgischen Krankheiten setzt voraus die Kenntniss des menschlichen Organismus im gesunden Zustande, der normalen Lage, Grösse, Structur der Organe, ihrer normalen Functionen, ihrer anatomischen und physiologischen Verhältnisse zu einander, der pathologischen Zustände, und möglichen Abweichungen des Organismus sowie der einzelnen Organe. — Es beruht die Diagnose chirurgischer Krankheiten *meistens* auf sinnlicher Beobachtung (Diagnosis externa), denn die Erscheinungen dieser Krankheiten sprechen sich stets und wesentlich im Materiellen aus, und sind unseren Sinnen meistens zugänglich; an diese letzteren hält sich vorzüglich der Wundarzt; sie führen sicherer und directer zum Ziele, als die, allen Wandelbarkeiten und Unzulänglichkeiten der Intelligenz und Phantasie des Arztes und Patienten unterworfenen Ergebnisse subjectiver Untersuchung, durch das Krankenexamen ermittelt, dessen der innere Arzt nicht entbehren kann. Aus diesem Grunde, weil die chirurgische Diagnostik so materiell begründet ist, liefert sie auch meistens deutlicher ihre Resultate, als die bei innern Krankheiten, wenn der Chirurg den Gebrauch der Sinne versteht, und das durch sie Gegebene geleitet wird durch die chirurgische oder topographische Anatomie, der eigentlich festen Basis der chirurgischen Diagnostik, und geläutert durch die Induction unseres Verstandes, welcher bei Allem dem nicht selten, in besonders schwierigen Fällen, seinem glänzenden Werthe Geltung verschafft, und durch welche geistige Combination mit der ungetrübten, sinnlichen, empirischen Anschauung, sich das chirurgische Genie und Talent von dem gewöhnlichen Alltagschirurgen unterscheidet. Auf der Diagnose beruht der Unterschied zwischen dem wahren Wundarzte in voller Bedeutung, und dem blossen Handlanger und Vollzieher chirurgisch-diagnostischer Anforderungen.

§. 53.

Wo aber die diagnostischen Hülfsmittel der Sinne zu Ende zu gehen, also die physikalische Diagnostik nicht mehr als Leitfaden dienen kann, da beginnt für den Chirurgen das Bereich der auf topographischer Anatomie gestützten, und mit der Physiologie eng verbundenun Combination. — Es gibt ausserordentlich schwierige und interessante Krankheitsfälle, welche Erfahrung und Genie in Anspruch nehmen, um in solches Dunkel Licht zu bringen, und ihre Macht reisst dann zur Bewunderung hin. Unter den zahlreichen Fällen, welche z. B. die bekannte Vortrefflichkeit der Diagnose *Dupuytrens* beweisen, wollen wir einige anführen die von *Parizet* so schön erzählt worden sind: Ein Mann klagt über eine Anschwellung des Oberschenkels; man untersucht, man erwägt, man muthmasst, man zaudert. *Dupuytren* betastet ihn, nimmt ohne ein Wort zu sagen ein Bistouri, sticht es bis auf den Knochen ein, und lässt einen Strom von Eiter heraussprudeln; bis auf den Knochen, so tief war der Heerd, aber für die Anderen verborgen, ist er für *Dupuytren* sichtbar. — Ein Kopf wird gestossen; der Stoss hat unmittelbar keine Folge; später entwickeln sich nervöse Zufälle; *Dupuytren* trepanirt; der Knochen wird weggenommen, die äussere Membran betrachtet, eingeschnitten, nichts verkündigt einen Abscess; aber der Abscess ist vorhanden, die Zeichen haben es angezeigt*). Er macht bei dem Gehirne was er bei dem Schenkel gethan hat, ein Strom von Eiter entrinnt aus der Gehirnsubstanz. — Ein Mann leidet an Symptomen, die ein Hinderniss in den Eingeweiden vermuthen lassen; man öffnet auf der einen Seite des Unterleibs, das Hinderniss zeigt sich; man lässt es verschwinden; die Symptome dauern fort; „das Hinderniss ist doppelt, man öffne auf der entgegengesetzten Seite.“ Man öffnet und heilt. — Ein Kranker stellt sich mit einer sehr geschwollnen Mandel dar. Man glaubt an einfache Entzündung.

*) Besonders durch den Geruchsinn wollte *Dupuytren* öfters diesen ermitteln.

„Man irrt sich“ sagt *Dupuytren*, es ist eine belebte Blase, eine Hydatide, eine Kyste, die man wegnehmen muss, aber analoge Bläschen können in entfernteren Punkten vorhanden sein; wenn diese weggenommen ist, können die anderen sich entzünden. Nach diesen Worten operirt er; das was er wegnimmt, ist in der That eine Hydatide. Den folgenden Tag bricht eine Rose im Gesichte aus, und Schmerz erklärt sich in der Niere. „Diese Niere verbirgt eine 2. Kyste, wenn sie sich entzündet, so kann sie den Kranken hinwegraffen.“ Der Mann stirbt, man öffnet, und die Oeffnung zeigt so zu sagen, seine Worte auf dem entzündeten Organe geschrieben.

Nicht selten wird aber auch geniale Conjunctur, welche sich durch Welt- und Menschenkenntniss begründet, die ursächlichen Verhältnisse eines gegebenen Falles ermitteln, und nur aus Raumersparniss unterdrücken wir hier Beispielsweise einen in Casper's Wochenschrift 1837 Nro. 44. p. 697 über *Dupuytrens* Scharfblick erzählten höchst anziehenden Fall dieser Art.

§. 54.

Es kommen indessen bei der chirurgischen Diagnose so gut wie bei anderen in Betracht: die Anamnestik, welche in sich schliesst das Alter des Kranken, das Geschlecht, die Raçe, Nationalität, Familienabstammung, Erziehung, häusliche und andere Verhältnisse, Vermögensverhältnisse, Lebensweise, Stand und Gewerbe, Nahrung, Wohnung, Kleidung, Individualität des Kranken, Epidemien, wahrscheinliche Krankheitsveranlassung, Semiotik, Symptomatik u. s. f., seitherige Behandlungsart, Wirkung der seither gebrauchten Mittel, welche alle eine ausgebreitete Anwendung für die Begründung der Diagnose in Anspruch nehmen.

§. 55.

Hier haben wir vorzüglich die *physikalische* Diagnostik in der Chirurgie hervorzuheben; sie hat unbestreitbaren Werth in unserem Fache, da ohnehin die dieser Wissenschaft und Kunst anheimfallenden Krankheiten sich hauptsächlich mehr durch physikalische Symptome äussern. Die physikalische Diagnostik bildet denn auch den Glanzpunkt mancher chirurgischen Schulen, und diese physikalischen Untersuchungsmethoden sind nicht unnütze Subtilitäten, wie Manche glauben, sondern reelle Gewinnste der Kunst.

Der Chirurg hat zu seiner Krankenuntersuchung, die hauptsächlich objectiv ist, vorzüglich schwerer Fälle, mehrerlei diagnostische Hülfsmittel nöthig, und zur Schärfung seiner Sinne, die sich gegenseitig zu unterstützen haben, hat er sich jener Mittel und Vortheile zu bemächtigen, welche Physik, Chemie, organische Chemie, Akustik und andere Naturwissenschaften gewähren, und ihm mehrere Explorationsmethoden zu Gebote stellen. Der praktische Chirurg hat sich daher in den Stand zu setzen, die Resultate der Forschungen des Chemikers und Physikers*) vom Fache für seine Zwecke am Krankenbette zu verwenden.

§. 56.

Der erste Akt jeder chirurgischen Untersuchung beginne mit der besonnenen und umsichtigen *Autopsie* des Kranken; diese Besichtigung beginne hier mit der Darstellung des Status praesens, und erst nach Ermittlung desselben, gehe er auf die Anamnese über, die Gelegenheitsursache zunächst, dann aber auf das, was über Abstammung, Alter, erbliche Anlage, frühere und spätere Krankheiten, Stand, Beschäftigung, Körperconstitution, Lebensweise, Gewohnheiten und Neigungen, Idiosyncrasien, Verhalten gegen gewisse Arzneimittel u. dgl. ausgemittelt werden kann.

Bei jeder Besichtigung entblösse man jeder Zeit vollständig den zu untersuchenden

*) z. B. Electrizität zur Erforschung des Scheintodes.

Theil; es ist oft nützlich auch den entsprechenden Theil der entgegengesetzten Seite zu besichtigen, und diesen gesunden mit dem kranken zu vergleichen; ist die Luft sehr kalt, der Kranke schwer verletzt, so trage man Sorge, nur *den* Theil zu entblössen, den man nothwendig zu untersuchen hat, um nachtheilige Einwirkungen zu verhüten. Nicht selten muss man der zu untersuchenden Körpergegend und dem ganzen Körper gewisse Lagen geben, um die Theile zu erschlaffen oder zu spannen.

So erkennt man durch die Inspection an der Formveränderung: Wunden, Geschwüre, Geschwülste, Beinbrüche, Verrenkungen; entdeckt in der bei der Inspection bemerkten Geschwulst einer Inguinalhernie die wahre Ursache der fälschlich angenommenen Coliken etc., die meisten Augenkrankheiten, als den Staar und andere dergleichen Uebel. Man besieht sich die Theile, ob Entzündung da sei, betrachtet sie nach der Farbe, ob sie roth sei wie bei der Entzündung, Plethora, Exanthemen und Congestionen, ob diese Röthe einseitig vorhanden, den Sitz des Uebels auf *einer* Seite signire, ob die Farbe blass, wie bei mangelhafter Blutbereitung, oder wachsfarbig wie bei Anaemie sei. Ist ein krankhafter Zustand der Geschlechtssphäre Ursache der bleichen Farbe, so findet man häufig blaue Ringe um den Augen. Schmutziges Colorit ist den Cachexien eigen, wurzeln sie im Unterleib so ist jenes schmutzig gelb, erdfahl. Syphilis verleiht den Eruptionen einen kupferrothen oder braunrothen Teint. Sugillationen und Ecchymosen sind oft roth, dann violett, werden immer blasser, und gehen verwaschen durch die braungrüne in die normale Hautfarbe über; Scrofeln, Rhachitis werden von einer schmutzig weissen oder käsefarbigen Haut begleitet, die von vielen Comedonen besetzt ist. Blaue livide Farbe verdankt ihr Dasein dem Stocken des Blutes im Capillargefässsysteme, ist ausgezeichnet bei Cyanose; gelbe Farbe kommt von Beimischung der Galle ins Blut, erscheint bei Kopfverletzungen, Phlebitis; grünliche Farbe ist den Milzkranken eigen, bei Scirrhus pylori u. s. w.; schwärzliche Farbe zeigt die Melanose, und soll sich nach dem inneren Gebrauche von Höllenstein einstellen. Durchsichtig sind manche Geschwülste, wie bei Hydrocele, wenn man sie gegen die Beleuchtung hält, u. s. w. —

§. 57.

Die einfache Inspection liefert uns die Merkmale, welche die Bewegung, der Gang, die Lage und Haltung darbieten, ob die Theile vernarbt, angeschwollen, ob sie zu nahe oder zu entfernt von ihren benachbarten Theilen liegen, ihre Ortsveränderung also, Erhöhungen und Vertiefungen u. s. w. So wird bei halbseitiger Lähmung in Folge von Apoplexie im Gehen der erlahmte Fuss nachgeschleppt, und beschreibt einen Kreisbogen, die ganze gelähmte Seite erscheint herabgesunken, die kranke Achsel steht tiefer, als die gesunde, und der Arm hängt daselbst vorne gegen die Mittellinie des Körpers u. s. w. Leiden der Geschlechtstheile, grosse Hernien, Bubonen u. s. w. bewirken einen eigenen Gang mit gespreitzten Beinen; mit Blasenleiden und Harnsteinen Behaftete gehen mit gebeugtem Oberkörper, und müssen häufig stehen bleiben. So ist der Gang bei freiwilligem Hinken schon fast hinreichend zur Erkenntniss des Uebels u. s. f.

§. 58.

An einzelnen Theilen und Regionen des Körpers gibt die einfache Inspection allein schon Aufschlüsse und Andeutungen, am Kopfe bemerkt man so Formveränderungen, welche auf Rhachitis, Cretinismus deuten, und den Hydrocephalus chronicus. Am Halse hat man den Umfang, die Länge oder seine Kürze zu inspiciren; ein kurzer gedrungener Hals kommt bei apoplectischem Habitus vor, ein langer, vorgestreckter, dünner Hals ist dem phthisischen Habitus eigen; der kurze Hals gibt Veranlassung zu Anschwellungen der Fauces und Tonsillen, der lange und schmale zu Krankheiten des Larynx und der Trachea. Die Zunahme der Circumferenz desselben ist durch bestehende Krankheiten bedingt, durch Anschwellung der Submaxillardrüsen, der Glandula thyreoidea, gonorrhoische oder scrofulöse Drüsengeschwülste, angeborne Halsfisteln, Luftbrüche. Anschwellungen und

Hervorragung des Nackentheils mit Unvermögen, den Kopf zu drehen, bemerkt man bei Krankheiten des Halstheils der Wirbelsäule, bei Entzündung und Verschwärung der Knochen und Bänder; bei daraus entstandener Verrenkung oder bei Cyphosis der Halswirbel ist das Kinn gewöhnlich auf das Manubrium Sterni gedrückt; bei einseitiger Verkürzung der Muskeln und Bänder neigt sich der Kopf auf eine Seite. Am Thorax kommt in Betracht der vollkommene oder unvollkommene oder verschobene Bau, seine normwidrige, grössere oder geringere Ausdehnung, die Ungleichheit beider Thorsalhälften, die Art der Bewegung bei der Respiration; die Thorsalräume sind erweitert oder vorgetrieben bei Ergüssen, Aortenaneurysmen. Die Brust ist bei Rhachitis entstellt, die Rippen auf beiden Seiten eingedrückt, und das Sternum hervorgetrieben bildet die s. g. Gänsebrust. Am Rücken entdeckt man durch einfache Besichtigung das Pott'sche Uebel, die Verkrümmungen, Spina bifida u: s. w. Ungewöhnlicher Umfang des Bauches lenkt die Aufmerksamdahin, diesen manuell zu untersuchen. Die Leistengegend und Genitalien siud wichtige Partien, deren geringste Veränderung, welche durch die Inspection bemerkt wird, auffordert, näher manuell zu untersuchen. Die Inspection der Extremitäten lehrt ohnehin die meisten chirurgischen Krankheiten derselben zum Theil erkennen.

§. 59.

Eine grosse Rolle spielen in der chirurgischen Ocularinspection die *Specula*; diese Instrumente sind geeignet die Höhlen mancher Organe zu erweitern, sie offen zu erhalten, um die afficirten Theile zu sehen, aber auch die Application der Heilmittel oder die Verrichtung der Operationen, die zu ihrer Behandluug für nöthig erachtet werden, zu erleichtern. Diese Instrumente sind ziemlich zahlreich, ihre Form variirt, je nach der Höhle für die sie bestimmt sind, und wir werden von den einzelnen Speculis bei den betreffenden Regionen und Organen sprechen, für die sie berechnet und erfunden worden sind.



§. 60.

Hier muss noch einiger sinnreicher vorgeschlagener Mittel, der *Lichtleiter* Erwähnung geschehen, zur Erforschung des Innern des Magens, der Harnblase und so fort. *Adam Warden* will sich durch Versuche überzeugt haben, dass man mittelst seiner Vorrichtung*) (s. Abb.) zur Beleuchtung des Gehörgangs, sowie anderer dunklen Röhren und Höhlungen des menschlichen Körpers, mittelst des von Prismen zurückgestrahlten Lichtes, die Oeffnungen der Tuba Eustachii, der Glottis, des Schlundes, Kehlkopfes, des Mastdarms und der Scheide etc. zusehen im Stande wäre. Das hier angewandte Mittel besteht in der Beleuchtung vollständig zurückgeworfener Strahlen durch Prismen von Flintglas. Das Instrument besteht aus einem graden Schafte *a*, welcher 5 Zoll lang ist, und sich in einem Ring *b* von $2^1/_2$ Zoll Durchmesser im Lichten, endigt, welcher Ring an seiner innern Seite mit Mutterschraubengängen versehen ist. In diese Mutterschraubengänge lassen sich 4 grade Röhrchen von 4, 3, 2 und 1 Linie Durchmesser im Lichten einschrauben, durch welche das vom Prisma reflectirte Licht fallt, das Prisma kann verschieden gerichtet werden. — Schon früher haben *Bombolzini* und *Ségalas* Vorrichtungen angegeben zur Erforschung des Innern des Magens, der Harnblase, des Uterus und des Endes des Dickdarms. Des Ersteren Instrument besteht aus 2 an einander

*) Auch im Jahresberichte von *Canstatt* und *Eisenmann* über das Jahr 1844, B. II. p. 195 abgebildet, und umständlicher.

liegenden Röhren, an deren einem Ende 2 Spiegel angebracht sind, welche das Bild der Höhlen, in die man sie einbringt, reflectiren. Der eine Kanal dient den Lichtstrahlen, die man in das Organ gelangen lässt, zum Durchgange, nnd der andere wirft das Bild nach Aussen auf einen weissen Körper zurück, wo es sich genau darstellen soll. Um eine grössere Anzahl von Lichtstrahlen zu vereinigen, bedient man sich einer Reflexionslampe. *Ségalas* hat ein Beleuchtungsmittel der Harnröhre, und Blase, so dass man ins Innere dieser Theile sehen könne, angegeben. Dieses Mittel, welches viel Analogie mit dem von *Bombolzini* zu haben scheint, besteht aus 2 Kerzen, 2 Spiegeln und aus cylindrischen Röhren; es bildet eine Art Brille, welche der Erfinder Speculum urethro-cysticum genannt hat, und von dem er behauptet, um eine Idee von der Helligkeit, die sein Apparat in die Blase und Harnröhre bringe, zu geben, dass es mit seiner Hülfe möglich sei, an dem dunkelsten Orte und auf 15 Zoll Abstand die feinsten Buchstaben zu lesen, und es gebe Notizen, nicht allein über den Zustand der Schleimmembran der Blase und Harnröhre, sondern auch über fremde Körper die sich dort bilden, besonders über Harnsteine.

§. 60. b.

Erwähnenswerth ist hier die in Journ. de Med. et Chir. pratique de Championière von *Piorry* s. g. Hautkreide aus: Colophonium 5 Theile, Stearine 4 Theile, Wachs 2 Th.; man schmilzt diess und malaxirt es, setzt unterdessen soviel Kienruss hinzu, bis man eine weiche Masse bekommen hat, welche man in Formen giesst und erkalten lässt. Will man die mit diesem Crayon gezogenen Linien wegwischen, so bedient man sich dazu eines leinenen Tuches, welches mit Spirit. terebinth. getränkt ist. Die Anwendung dieser Crayons dermographigues hat mancherlei Vortheile; man kann äusserlich sichtbare pathologische Zustände genau damit umschreiben, das Vorwärtsschreiten derselben, oder ihre Abnahme genau beobachten; tiefer gelegene Krankheitsprocesse, deren Ausdehnung sich durch die Percussion oder Auscultation bestimmen lässt, kann man auf den äusseren Bedeckungen wiedergeben, und ihren Gang Schritt vor Schritt verfolgen; auch kann man endlich damit mit Hülfe eines feinen Papiers, welches sanft auf die linierte Haut gedrückt wird, sich einen vollkommenen exacten Abriss von der Form chirurgischer Krankheitsprocesse verschaffen, und darüber referiren.

§. 61.

Die chirurgische Diagnostik hat an dieser Stelle auch über die Resultate und Hülfen der *mikroscopischen Untersuchungsweisen* Rechenschaft zugeben. — Die ausgedehnte Anwendung des Mikroscops in fast allen Theilen der Naturwissenschaften, war indessen im Felde der Chirurgie noch nicht viele Eroberungen zu machen, im Stande; denn die Anwendung dieses Instrumentes für die Bestimmungen der Elemente der verschiedenen krankhaften Geschwülste, wozu es *J. Müller* benutzte, die Aufschlüsse die es nach *J. Gluge* über die Veränderung des Blutes durch den Entzündungsprozess, und nach Ebendemselben in der Untersuchung des Eiters in verschiedenen Krankheiten, und über den Unterschied desselben vom Schleime bietet, haben sich für die Praxis noch keine Geltung verschaffen können. Das wenige, was wir für die Praxis in der Chirurgie von demselben erfahren, besteht in Folgendem: die mikroscopische Untersuchung liefert einen Unterschied zwischen Eiter und Milch; die der Milch eigenthümlichen Körperchen, die sog. Milch- auch Fettkügelchen können ohne grosse Schwierigkeit von den Eiterkörperchen unterschieden werden. Erstere sind nämlich um ein Bedeutendes kleiner, rund, haben einen eignen Kern, und eine solide Hülle, welche von Essigsäure gelöst wird. Die Eiterkörperchen sind aber grösser, weiss, undurchsichtig, granulirt und lassen mehrere Kerne erkennen; vermischt man den Eiter mit Wasser, so werden sie etwas grösser, verlieren mehr oder weniger ihr granulirtes Ansehen, und lassen besonders deutlich die Andeutungen eines innern Kerns erkennen. Mit Essigsäure behandelt, verhalten sie sich ganz wie die Schleimkörperchen, die Hülle wird durchsichtig, vollkommen klar, und die Kerne werden sichtbar, die Zellkerne sind um so kleiner, je mehrere in einem Eiterkügelchen enthalten sind; man findet

selten deren über 5, gewöhnlich 2—3. Bei guter Beleuchtung kann man sich überzeugen, dass viele Zellkerne selbst wieder aus Hülle und Kern bestehen. Auch sind die Eiterkörperchen zuweilen oval, nie aber wie die Milchkügelchen. — Das Mikroscop zeigt also im Eiter Eiterzellen mit ihren Kernen, der Schleim hat keine Kerne! Der Eiter stellt theils runde, theils etwas ungeformte oft gezackte, oft mit mehr glatter Peripherie versehene farblose oder gelblich erscheinende Kugeln mit einer feinen, dunkeln, hie und da feinkörnigen Granulation dar; in manchen Kugeln, manchmal in vielen, sieht man schon vor der Behandlung mit Essigsäure grosse Kerne. Nach Zusatz von Essigsäure verschwindet mehr oder weniger die Granulation, die ganze Zelle wird je länger auf sie die Essigsäure einwirkt, undeutlicher, und es treten die sehr scharf begränzten Kerne meist mit gelber Farbe hervor, es sind in jeder Zelle 1—4, seltener 5, meistens 1—3; ihre Form ist verschieden. — Die Schleimkugeln erscheinen unter dem Mikroscope ähnlich dem nativen Eiter, sie sind schiefergrau, meist kleiner, mehr scharf begränzt, zeigen nie Kerne, nach der Behandlung mit Essigsäure bleiben nur sehr kleine farblose Kernchen zurück, die nie gelb sind. — Ueber das chemische Verhalten des Eiters vergl. man die Eiterproben bei der Entzündung im Allgemeinen (§. 610 u. ff.). — Auch hat das Mikroscop *das* über den Eiter geleistet, einen vom gewöhnlichen Eiter verschiedenen zu unterscheiden, und man kann wenigstens bestimmen mittelst des Instrumentes, ob es einfacher, oder ob es saniöser oder specifischer Eiter sei; doch sind nicht die specifischen Eiterarten untereinander unter dem Mikroscope zu erkennen. Der einfache Eiter zeigt ein durchsichtiges Serum, in welchem nur Eiterkügelchen schwimmen, der saniöse Eiter zeigt ausser diesen noch eine körnige Masse in grosser Menge, und der syphilitische Eiter hat, wie der in der Variola noch eine zähe zusammenhängende grauweissliche Masse, aber keine von diesen beiden Eiterarten zeigt etwas Charakteristisches.

Der Unterschied, welchen das Mikroscop zwischen Vaginal- vom Uterinschleim darbietet, ist folgender: Vaginalschleim ist weiss, rahmartig, nicht eiweissähnlich, und stark sauer, enthält viel Epithelium, aber keine Kügelchen; Uterinschleim ist eiweissartig, alkalisch und mit Kügelchen überladen — es ist daher sehr leicht, mit Hülfe des Mikroscops Uterin- von Vaginalleucorrhöe von einander zu unterscheiden.

§. 62.

Hier reihen sich denn auch die Bemerkungen über das Wenige an, was die Chemie über chirurgische Diagnostik zu bieten vermochte und über die Anwendung der Hitze mittelst in heisses Wasser getauchter Schwämme, als eines physikalischen Agens, um tiefliegende Entzündungen zu entdecken. Was in Beziehung auf die Harnsteine und Nierensteine zu wissen nöthig ist, findet man bei diesen angegeben; im Bezug auf den Eiter sehe man die Eiterproben bei der Entzündung im Allgemeinen (§. 610 u. ff.), und über den Eiter im Urin vergleiche man hierüber im speciellen Theile die Zurückhaltung des Urins. — Was die Chemie für anderweitige Aufschlüsse in der Chirurgie gibt, z. B. über die Natur mancher gichtischer Gelenkconcremente, welche aus harnsaurer Soda bestehen, so hat dieses nicht viel practischen Werth und Einfluss. —

§. 63.

Auch der *Geruchsinn* trägt einiges zur Erkenntniss gewisser Zustände in der Chirurgie bei, indem man z. B. dadurch ein stinkendes und faules Geschwür oder eine solche Wunde von derartigen guten unterscheidet; Gangrän gibt sich einer geübten Nase selbst in einer Umgebung mit nicht weniger unangenehmen Gerüchen, alsbald kund, ebenso soll der Virtuosität der Nase in dieser Beziehung der selbst in tiefsitzenden Abscessen verborgene Eiter sich offenbaren (§. 53); viele Gerüche z. B. des Hospitalbandes sind sui generis, und daher diagnostische Merkmale. In schweren und langwierigen Geburten lernt man oft durch den Gestank, welchen das Kind im Mutterleibe von sich gibt, dass es todt und nicht mehr am Leben sei. — Es hilft der Geruch zur Erkenntniss der Krebsschaden, Caries, Harnfisteln und dergl.; er unterscheidet den guten vom schlechten oder saniösen Eiter (vergl. bei der Entzündung (§. 610 u. ff.) über den Eiter), erkennt die von Unterleibswunden

ausfliessenden Fäcalmaterien; man schliesst in gegebenen Fällen von dem eigenthümlichen Gestank des Eiters, wie Macerationswasser, dass ein Abscess von Caries der Wirbelsäule herrühre u. dergl.

§. 64.

Viele sinnliche Wahrnehmungen in der Chirurgie zum Behufe der Diagnostik verdanken wir unserem *Gehöre.* Durch die Explorationsmethode des Klopfens, oder der *Percussion*, erfahren wir aus der Beschaffenheit des dabei hervorgebrachten Schalles, ob z. B. der zu untersuchende Theil Luft enthalte oder nicht, und im ersten Falle die Art ihrer Vertheilung in demselben. Man bedient sich zur Percussion seiner Finger und des Plesrimeters, der Sonde und des Percuteurs. — Die bei der Percussion erhaltenen Töne sind aber natürlich verschieden nach der Beschaffenheit der percutirten Theile; so wird z. B. eine Sarcocele einen vollkommen matten Percussionsschall bieten, und ist gleichzeitig ein Darmbruch vorhanden, und also in der Nähe der Percussionsstelle, so wird der matte Ton etwas resonirend, und ein hoher, wenn die Hernie nur klein ist, und geringe Resonanz bieten kann, und ein tiefer, wenn grosse Darmstücke vorliegen; ein eingeklemmter Bruch bietet meistens einen tympanitischen Percussionsschall, ebenso der vom Gas aufgetriebene Dünndarm, der lufthaltige Magen, die Nabelgegend bei Ascites in der Rückenlage; plastisches Peritonealexsudat, Pneumothorax u. s. w., Flüssigkeit in einem kleinen Sacke wie bei Hydrocele geben einen matten Schall; der auf kleine Strecke beschränkte Darmton ist sonor; die Leber bietet einen matten Ton, ebenso Testikel, Bubo und Nieren und so fort. — Eingesperrte und comprimirte Luft unter sehr gespannten Bedeckungen, gibt den metallisch-klingenden Percussionston; in einer Höhle eingeschlossene Flüssigkeit und Luft (mit oder ohne Mündung) gibt längs der Linie, welche dem *Niveau* der Flüssigkeit entspricht, den Flüssigkeitston, und eingeschlossene und comprimirte Flüssigkeit unter gespannten Bedeckungen den Hydatidenton. —

§. 65.

Die *Sonden* und *Catheter*, von denen §. 70 u. 75 die Rede sein wird, liefern ebenfalls als Percuteurs treffliche Aufschlüsse; so liefert der Percuteur von Heurteloup bei Steinkrankheiten der Blase das sicherste diagnostische Moment sowohl für den Tast- als Gehörsinn; ebenso wenn metallene Catheter in der Blase an einen Stein anstossen, so überzeugt man sich mit Gewissheit von der Gegenwart eines Steines u. s. w. —

Die untersuchende *Sonde* gibt durch den Stoss gegen einen Sequester, oder einen seines Periostes beraubten Knochen, oder gegen einen festen Knochen z. B. im Schlunde etc. die ungetrübtesten Aufschlüsse. —

§. 65. b.

Das *Stereoscop* ist ein neues diagnostisches Instrument, welches Herr *Corney* der Academie de Medecine zu Paris 1846 vorgelegt hat. Es diene zur mittelbaren Percussion um feste Körper zu entdecken, welche in den Höhlen der Weichtheile sich befinden, z. B. Harnsteine in der Blase, oder Kugeln bei Schusswunden u. s. w. Das Instrument besteht aus einer Metallröhre von 33 Centimeter Länge auf 6 Millimeter Durchmesser, und ohne Oeffnung an dem abgerundeten vorderen Ende. Diese Röhre ist grade oder gekrümmt, je nach dem einzelnen Gebrauche, das hintere Ende bildet eine Art von Glocke von 4 Centimeter Höhe und 5 Centim. Oeffnung. Die Sonorität des Instrumentes benachrichtigt über die mindeste Ungleichartigkeit der Fläche, über welche die Sonde hinweggeht. Die Berührung und Reibung weicher Theile veranlasse keinen Ton, während jede Berührung eines harten Körper einen mehr oder minder hellen Klang gäbe. (Aber die Schwierigkeit mit einer Sonde den fremden Körper zu erreichen?

§. 66.

Schon die alten Chirurgen begründeten auf das Krachen oder Knirschen (Crepitation)

die Erkenntniss der Beinbrüche. Die *Auscultation* hat seitdem auch in der Chirurgie an Anwendbarkeit Ausdehnung gefunden. Wo immer in Körper spontane Geräusche entstehen können, ist die *Auscultation* am Platze; man auscultirt zu diagnostischen Zwecken den Schädel, das Abdomen, die Harnblase, die Extremitäten so gut, als die Respirationsorgane, das Herz und die Gefässe. Wann, und wo und wie auscultirt werden soll, lehrt die specielle Diagnostik der Regionen und Organe selbst. Gelenk- und Knochengeräusche werden z. B. gewöhnlich sehr gut schon in einer kleinen Entfernung gehört, sie werden aber besonders deutlich, wenn man die Hand während der Bewegung des Gliedes an dasselbe hält. Man prüft durch Auscultation die Abscesse und Hernien, Gallen- und Harnblasensteine, den Fungus haemotodes, die Aneurysmen auf das Schwirren und Blasebalggeräusch, ebenso den Varix aneurysmaticus; auch beim Hygroma cysticum patellae wendet man sich um Aufschlüsse an die Auscultation u. s. f. Die einzelnen Zustände, welche die Auscultation erfordern, liefern denn auch verschiedene, ihnen eigene Modificationen, deren charakteristische Merkmale sich nur durch Uebung erfassen lassen und kund geben.

§. 67.

Nichts ist dem Chirurgen unentbehrlicher als seine Hand, welche seiner Kunst den Namen verliehen; nicht allein zur Heilung braucht er sie, auch zur Diagnostik hat er mehr fast als jedes anderen Sinnesorganes seines *Gefühles* und *Getastes*, der *Palpation* seiner Finger und seiner Hände nöthig; wo eine genauere Untersuchung nothwendig, muss er die Finger gebrauchen, und durch das Betasten erlangt er Kenntniss wichtiger Umstände, die ihm sonst entgangen wären. *Auge* und *Finger* müssen in der praktischen Chirurgie immer in Thätigkeit sein; man betastet und befühlt die Theile auf ihre Temperatur, Consistenz, Resistenz, Elasticität, ob sie hart, weich, fluctuirend, erweicht, heiss oder kalt sich anfühlen, ob Crepitation zu entdecken, ob die Theile beweglich oder unbeweglich seien, rauh oder glatt sich anfühlen. — Wer kennt nicht den Nutzen, den die Chirurgie aus den subcutanen Erhabenheiten und Vertiefungen des Skeletts für die Diagnose der Verrenkungen und Fracturen, für die Aufsuchung eines zu unterbindenden Gefässes, für die Schonung eines wichtigen Organes, für die Exarticulationen u. s. w. zu ziehen weiss, und welche nur durch das Getaste und Gefühl erkannt werden können? *Lisfranc* sagt, es sei bei der Desarticulation eines Gliedes vielleicht schwer zu entscheiden, ob nicht das Zufühlen ebenso nützlich, als das Sehen sei, wenn das Gelenk Schwierigkeiten darbietet. — Oeffnet man einen Abscess, so empfindet man in dem Augenblicke, in welchem das Instrument in die Eiterkyste gelangt, einen Mangel an Resistenz, welcher den Geübten nicht leicht täuscht. —

§. 68.

Die *Mensuration* oder das Ummessen und Bemessen der Theile, geschieht zunächst ebenfalls mit dem Getaste, und liefert insoferne diagnostische Merkmale, als sie, ohne unser blosses Auge in der Schätzung zu täuschen, Aufschluss ertheilt über das verschiedene absolute Grössenverhältniss der Theile zu einander, was namentlich bei paarigen und symmetrisch gelagerten Organen vom Belange ist, und indem sie die Zu- und Abnahme des Volumens von Organen oder Regionen während des Verlaufes einer Krankheit genau nachweist, z. B. bei Ergiessungen in die Bauchhöhle, in den Thorax, Anschwellungen des Knies und anderer Theile; und endlich dient sie zur genauern Beschreibung der Ausdehnung von Wunden, Geschwülsten, Fistelgängen und anderen Zuständen, und zur genaueren Ermittelung der vom normalen Maasse abweichenden Entfernungsverhältnisse einzelner Theile zu einander. — Man bedient sich zur Mensuration erstens der Finger, und zweitens der in Zoll und Linien abgetheilten Maassstäbe, der mit solchen Graduirungen versehenen nicht elastischen Bänder, und endlich der Tastenzirkel, wie des zur Messung der Beckendurchmesser bekannten Baudeloque'schen Compas d'epaisseur. —

§. 68. b.

Es ist Regel in der Chirurgie, nicht weniger als in der Geburtshülfe, sich stets eines Fingers zu bedienen, statt der das Gefühl nicht leitenden Instrumente, in so ferne mit ersteren die Umfänge und Entfernungen zu erreichen sind, und in die Fisteln, die natürlichen und künstlichen Oeffnungen des Körpers, als die weiblichen Genitalien, den Mastdarm, in die Abscesse u. s. f. den Finger einzuführen, wenn dieses die Umstände erlauben.

Man hat auch an verschiedenen Instrumenten gleichzeitige Vorrichtungen zur Messung angebracht, und daher z. B. die Catheter für die Tuba Eustachii, die geburtshülflichen Zangen und dergleichen damit versehen.

Ueber die Mensuration an einzelnen Regionen, verweisen wir auf diese selbst, und es wird beim Schädel, Thorax, Abdomen, beim Becken etc. speciell davon die Rede sein.

§. 69.

Zur manuellen Untersuchung hat man in der Chirurgie besonders 3 Gattungen von Instrumenten, welche in der Praxis in fortwährenden Gebrauch gezogen werden; es sind dieses die *Sonden*, *Catheter* und *Troikare*, nicht allein zu therapeutischen Zwecken, sondern auch zu diagnostischen, und wir werden in beiderlei Beziehung das von ihnen Wichtige hier anführen.

§. 70.

Die Sonde, Specillum, dient sowohl als Führer, als auch als Fühler und Sucher; in erster Function steht sie, wenn man Körper, Instrumente, in natürliche oder künstliche Höhlen und Gänge, oder in die Gewebe auf ihr oder an ihr gelangen lassen will; als eigentliche Sucher oder Fühler gebraucht man sie, gleichsam zur Verlängerung der Finger, in Fisteln, Brüchen der Hirnschale, Wunden, beim Harnblasenstein etc. etc., wobei man stets behutsam und vorsichtig verfahren soll, damit man in dem Nachsuchen nichts verletze, oder dem Patienten ohne Noth Schmerzen verursache; sie werden daher auch öfters beölt, und müssen ganz leicht mit den ersten Fingern der Hand gefasst, und dann spielend eingeführt werden, als ob nicht der Wundarzt die Sonde, sondern diese jenem den Weg zeige. Indessen ist zuweilen der übertriebene Eifer, mit der Sonde sich diagnostische Gewissheit zu verschaffen, am unrechten Platze, und es ist manchmal besser, sich einer solchen Gewissheit zu entschlagen, als sie um jeden Preis zu erlangen; so darf man manche Wunden nicht zu sehr durch das Sondiren reizen, namentlich in den Gelenken, und den grossen Cavitäten, denn zu oft wiederholtes Sondiren kann ebenso wie zu häufig wiederholtes Catheterisiren entzündliche Zustände herbeiführen.

§. 71.

Es gibt zweierlei Arten von Sonden: *Knopf-*, und *Leitungs-* oder *Furchensonden*; jene werden aus Fischbein, Stahl, meistens aber aus geschmeidigem Silber, diese aber fast stets aus Metall verfertigt. — Zu den ersteren gehören: die gewöhnliche Sonde, die Haarsonde, dann die Sonde mit dem Myrtenblatte, welches letztere zum Aufstreuen von Pulvern, zum Aufstreichen von Salben, zum Reinigen der Wunden u. s. w. dient, dann die Nadel- oder geöhrten, oder Oehrsonden um Fadenbändchen aufzunehmen, die durch Fisteln, Haarseilwunden gezogen, oder um Arterien herumgeführt werden sollen (statt der *Deshamp*'schen Nadel); dann die Sonde mit einem Schraubenende zum Umwickeln mit Charpie, die in Höhlen- oder Canäle gebracht werden soll; dann die Bauchsonde, die Bougie und Darmsaite, von welcher beiden letzteren im folgenden §. die Rede sein wird.

Zur 2ten Art, den ohngefähr 6 Zoll langen Furchen- oder gerinnten Sonden, Hohlsonden, gehören diejenigen, deren Furchen an ihrem vorderen Ende frei auslaufen, die aber dabei abgerundet oder spitzig sind, und diejenigen, welche man stumpfe Hohlsonden nennt, deren Furchen gegen ihr vorderes Ende hin durch einen Rand geschlossen sind, mithin nicht frei auslaufen. Die Hohlsonden werden gewöhnlich aus Stahl, Silber, und nur für

besondere Operationen aus Holz verfertigt. Meistens laufen die Furchensonden gerade aus, bisweilen müssen sie aber gekrümmt sein, und zur Steinoperation bei Männern, haben sie eine eigenthümliche Biegung, und bestehen jederzeit aus Stahl (s. den Steinschnitt). — Von den Uterussonden wird in der Geburtshülfe die Rede sein, von den *Röhrensonden* bei den Cathetern.

§. 72.

Die *Bougie* oder *Kerze* (Cereolus) ein langer, dünner, cylindrischer, etwas conisch zugespitzter Körper, wird auf sehr verschiedene Weise aus Wachs, Pflastermasse, Darmsaiten, Cautschouk, aufgerolltem Pergament, von Leder, gedrehter Seide, mit einer Cautschoukauflösung überzogen, gedrehtem, dann durch Salzsäure decalcinirtem Elfenbeine, welches in der Wärme und Nässe aufschwellen und biegsam werden kann, Bleidraht, ja selbst von Stahl u. s. w. bereitet, aber als *diagnostisches* Untersuchungsmittel nur in ihrer einfachen Gestalt angewendet. Die zusammengesetzten Bougies bestehen theils aus Arzneistoffen, theils sind sie mit Arzneimitteln armirt, und gehören in das Bereich des Heilapparates der Materies chirurgica. Man bedient sich Behufs der Diagnose hauptsächlich der Bougies zur Erweiterung und Untersuchung verengter Canäle, daher auch ihre Consistenz und Dimension verschieden ist, je nachdem sie für den Nasencanal, die Speiseröhre, den Mastdarm, die Scheide, oder Harnröhre bestimmt sind (vergl. Harnröhre).

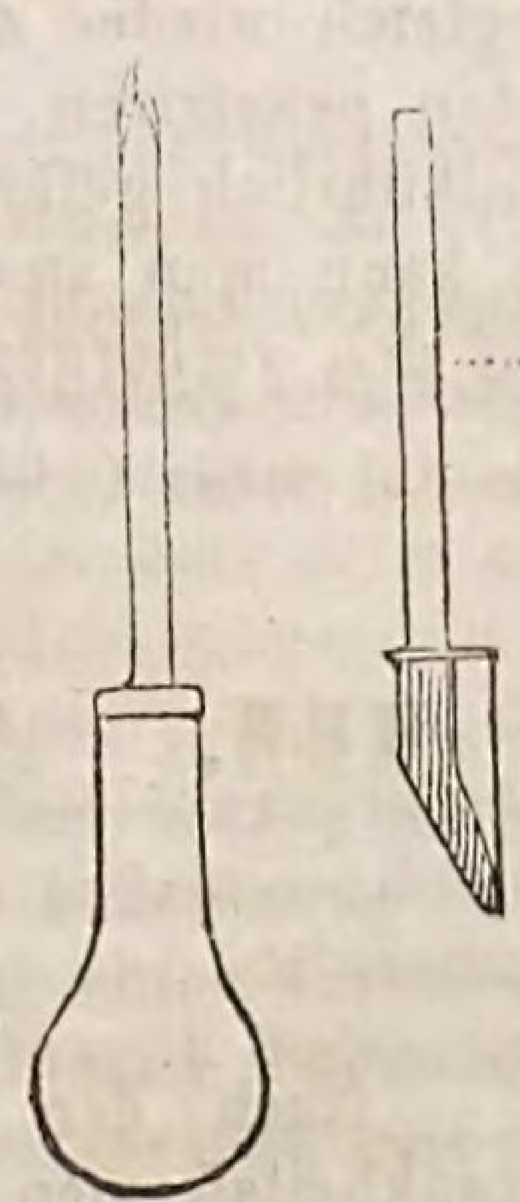
§. 73.

Die Darmsaiten, Chordae, von verschiedenem Caliber, werden meistens nur als Erweiterungsmittel wie der Pressschwamm (s. über diesen in der Materies chirurgica Spongia marina) benützt, vorzüglich bei Verengerungen des Thränencanals, der Harnröhre und der Tuba Eustachii u. s. w.

§. 74.

An die Exploration mittelst der Sonden schliesst sich das Verfahren vermittelst der *Troikare* und Nadeln. Man versteht unter Troikar ein chirurgisches Instrument, dessen man sich, es drückend und bohrend anwendend, zur Punction mancher natürlicher oder zufällig entwickelter Höhlen bedient, um die darin enthaltenen Flüssigkeiten ausfliessen zu lassen, oder um in sie von Aussen fremde Körper einzubringen, oder zur blosen Punction mancher Membranen, z. B. des Trommelfells; überhaupt zur Durchbohrung der Bauchdecken, der Brust, des Hodensaks, des Tympanums, des Processus mastoideus, des Thränencanals etc. Es besteht der Troikart, diese pfriemenartige Nadel, aus einem Stilett, Perforator (a), dessen spitziges Ende die Form einer dreieckigen Pyramide mit schneidenden Winkeln hat, wovon sein Name kommt, und aus einer gewöhnlich mit einer Schaufel versehenen Canüle (b), die dermassen auf den Perforator passt, dass bloss die Spitze desselben über das eine ihrer Enden hinausragt, und zu gleicher Zeit in die Gewebe eindringt. Dimensionen und Formen der Troikare sind sehr verschieden; es gibt deren mit krummen oder plattem Stiele, in welchem letzteren Falle der Troikar lanzettförmig gebaut, leichter eindringt, allein die Flüssigkeiten fliessen alsdann aus der zurückgelassenen Canüle nicht so leicht aus.

a b



Der von *Recamier* angegebene, jetzt sehr häufig gebrauchte, sehr dünne Explorationstroikar, Troikart explorateur (s. Figur 1.) macht eine

Fig. 1.



Oeffnung, die nicht viel grösser ist, als die einer Acupuncturnadel, und bringt daher keine Nachtheile; man verfertigt deren von verschiedener Länge und Dicke, und kann, um den Ausfluss der Flüssigkeit durch einen so engen Canal wie die Canüle ist, zu erleichtern, einen Schröpfkopf dabei in Anwendung bringen. — Man gebraucht diesen exploratorischen Troikart, welcher in jedem chirurgischen Etui sich befinden sollte, um sich von der Gegenwart einer Flüs-

sigkeit in irgend einem Theile zu überzeugen, oder zur Diagnose über die Natur von Geschwülsten, ob es Fibroide, Markschwämme, Aneurysma, Hydrocele u. dgl. sind (zu welchem Zwecke auch die Nadeln, wie Acupuncturnadeln, gebraucht werden, und wovon bei den Geschwülsten noch die Rede sein wird), ob man den Darm oder den Bruchsack vor sich habe, auch um Flüssigkeiten und Gase austreten zu lassen. (Ueber die Anwendung des Troikars ein Weiteres bei der *Punction* §. 239, und über das Weitere der Diagnose durch den Troikart explorateur bei den Geschwülsten, siehe diese selbst). — Von den Nadeln wird in der Instrumentenlehre §. 153 die Rede sein. (Bei den Geschwülsten wird auf den diagnostischen Gebrauch der Nadeln nochmals die Rede kommen), ebenso bei Schusswunden, um mittelst der eingestochenen Nadeln die Kugeln zu entdecken.

§. 75.

Für die Diagnostik dunkler, schwer zugängiger Höhlen und Gänge liefert nichts so viel Wesentliches als der *Catheterismus*. Man catheterisirt die Harnröhre, Harnblase, die Tuba Eustachii, den Nasenthränengang, das Antrum Highmori, und den Schlund.

Ueber den Catheterismus des Nasenthränengangs wird in der Augenheilkunde dieser Bibliothek die Rede sein, über den Catheterismus der Tuba Eust. verweisen wir auf unser Handbuch der Ohrenheilkunde. —

Catheter oder Röhrensonden sind Cylinderröhren von verschiedener Länge und Dicke wie die Sonden, und entweder biegsam von Kautschoukmasse gearbeitet, oder unbiegsam und fest von Silber, und entweder gerade oder Sförmig gekrümmt; die elastischen werden öfters mit einem Stilette versehen, vermittelst welchem man dem Catheter eine beliebige, nach der anatomischen Beschaffenheit des zu catheterisirenden Canals nöthige Krümmung verleiht. Der Catheterismus jedes Theiles setzt die genaueste Kenntniss von der chirurgischen Anatomie desselben voraus, und wir verweisen daher hier den Catheterismus der einzelnen Canäle und Höhlungen auf die Abschnitte der betreffenden Regionen und Organe selbst.

§. 76.

Endlich werden zuweilen auch *Einspritzungen* zu diagnostischen Zwecken veranstaltet, um den Rauminhalt von Höhlen, die anderweitig unzugängig sind, zu ermitteln; indem die Quantität des Injectionsmaterials (lauwarmes Wasser, Milch etc.), welche die Cavität zu fassen vermag, auf den Umfang der letzteren zu schliessen gestattet. Auch kann man auf diese Weise die Richtung und Weite mancher Wunden und Fistelgänge, namentlich auch den Umstand, ob dieselben in bestimmte natürliche Höhlen und Organe eindringen oder nicht, ergründen, denn wenn sie blind endigen, so fliesst die eingespritzte Flüssigkeit sogleich wieder zurück, während wenn dergleichen Wunden oder Fisteln in bestimmte Cavitäten penetriren, die injicirte Masse in denselben verbleibt, und bedient man sich einer willkührlich gefärbten unschädlichen Flüssigkeit, z. B. durch Fernambuk gefärbten Wassers, so kann man aus der entfernt von der Einspritzungsmündung hervorkommenden Flüssigkeit auf den verborgenen Gang der Fistelwindungen und Wunden schliessen.

III. Allgemeine Aetiologie chirurgischer Krankheiten.

§. 77.

Nach den verschiedenen Altern des Menschen findet man verschiedene chirurgische Krankheitsformen, begründet in der *Entwicklungs-* und *Fortbildungsgeschichte* unseres Körpers (§. 6). Eine Menge Bildungsfehler und monströser Beschaffenheiten verdankt der Mensch der embryonären Entwicklung einzelner Theile und Regionen, und die chirurgische Anatomie eignet sich die Lehren und Erfahrungen der Entwicklungsgeschichte des Menschen

an, und zieht aus diesen Aufschlüssen mannigfachen, selbst praktischen Nutzen für die operativen Eingriffe unserer Kunst. Hieher gehören z. B. die Lehren von der Entwicklung des Menschen von der Peripherie gegen das Centrum, und die Entwicklung aus 2 seitlichen Hälften, daher gewisse Fehler, die in Continuitätstrennungen bestehen, wenn sich die beiden Hälften nicht vereinigt haben. — Für den ganzen Organismus bildet eine scharf gezogene Mittellinie die Scheidewand zwischen den 2 Hälften des denkenden, fühlenden und sich bewegenden Wesens. Eine mittlere Raphe verräth noch an mehreren Punkten ihren ursprünglichen Zustand der Trennung; Beweise hiefür sind die Monstrositäten per defectum, die Ectopie der Blase, die Eventration, Spina bifida u. s. w. Daher uns das Stehenbleiben der Entwicklung auf einer früheren, niederen Stufe, sowie das *Gesetz der Symmetrie* (§. 2), dass nämlich die s. g. unpaarigen Organe ursprünglich paarig waren, d. h. aus 2 analogen Hälften zusammengesetzt, eine Menge Fehler der Conformation erklären z. B. des gespaltenen Gaumens und Gaumensegels, der Hasenscharte, Spina bifida, der Brüche des Sternum, 2 lappige Prostata u. s. f., und es erklären sich hiedurch auch die auf *Sympathie* (§. 2) der Organe beruhenden Krankheiten der Theile einer seitlichen Körperhälfte mit jener der andern; daher gleichzeitige Entzündung der entsprechenden Organe rechts und links, die doppelten Ophthalmien, doppelten Mandelentzündungen, Orchitides und Bubonen, die zugleich auf beiden Seiten entstehen, und wir entnehmen aus diesen Thatsachen auch praktische Grundsätze: eine Cataracte z. B. nicht eher zu operiren, als bis beide Augen betheiligt sind, und bei der Radicalcur einer Inguinalhernie durch Bandagen, auch den gesunden Leistencanal mit zu comprimiren, um der Bildung einer secundären Hernie vorzubeugen u. s. w. — Wir müssen natürlich uns hier mit der Hindeutung auf die ausführlichen Nachweisungen der speciellen Werke in diesem Gebiete, eines *Meckel*, *Serres*, *Velpeau*, die verschiedenen Handbücher über Anatomie u. s. f. begnügen, woselbst durch die Darstellung in der Entwicklungsgeschichte einzelner Organe, die sie betreffenden angebornen Missbildungen ihre Erklärung finden; auch werden wir bei einzelnen speciellen Difformitäten noch darauf zurückkommen.

§. 78.

Ebenso ist in den physiologischen Eigenthümlichkeiten der verschiedenen *Alter*, die Aetiologie vieler chirurgischen Krankheiten begründet. — In der Kindheit kommen die meisten Scrofelleiden, Augenentzündungen, Caries der Gelenke, Drüsenanschwellungen etc. vor, während z. B. Varices in diesem Alter nie, wohl aber erst mit dem Jünglingsalter und am häufigsten im Mannesalter vom 30.—40. Jahre getroffen werden, und dem höheren Alter sind die Leiden der Harnwerkzeuge ein Privilegium u. s. w.

§. 79.

Diesen ursächlichen Momenten durch das verschiedene Alter bedingt, schliessen sich auch diejenigen an, welche durch die verschiedene *Statur oder Körpergrösse* (§. 3) erfolgen. So kommen bei grösseren Staturen häufiger Hernien vor, als bei kleinerem Körperbau, während ein in seiner Entwicklung behindertes Wachsthum, eine unvollkommene Constitution und Prädisposition zu Krankheiten bedingt, ebenso da, wo die Statur kleiner ist, sich mehr Unpässlichkeiten, Verunstaltungen und Krankheiten finden.

§. 80.

Bei den disponirenden Momenten für chirurgische Krankheiten spielt vorzüglich *die Beschäftigung*, sowie auch die Eigenthümlichkeit des Geschlechts eine bedeutende Rolle, denn durch sie sind die einzelnen Organe mehr oder weniger der Gefahr einer Verletzung ausgesetzt; daher kommen im Allgemeinen in dem Alter von 30—50 Jahren die meisten Krankheiten im Gebiete der Chirurgie vor, und die Fracturen und Luxationen sind, wie bekannt, in dem erwachsenen Alter viel häufiger, als wie in dem des Kindes und Jünglings. Weiber und Männer haben verschiedene Prädispositionen zu chirurgischen Krankheiten, bei deren speciellerer Betrachtung wir gelegentlich immer darauf zurückkommen werden.

§. 81.

Die Gewohnheit ist ein weiteres Moment der hier besprochenen Aetiologie, sie gleicht das angeborne Vermögen einzelner Organe aus; einzelne Organe werden durch einseitige Uebung stärker entwickelt, andere atrophiren durch den Nichtgebrauch, was bei den Verkrümmungen von Wichtigkeit ist.

Die Kenntniss der erworbenen Prädisposition, welche durch sociale und gewerbliche Gewohnheiten herbeigeführt werden, ist für den Chirurgen sehr wichtig. Sie allein bedingen gewisse Missbildungen, und hieher gehören Beispielsweise die Krümmung des Mittelfusses bei Schneidern, jene des Brustbeins bei Schustern u. s. w. Manchmal entstehen selbst neue Organe, und werden Sitz besonderer Krankheit; so entwickeln sich überall bursae mucosae, wo fortgesetzte Reibung statt findet (§. 14).

§. 82.

Ausser diesen angeborenen oder erworbenen Diathesen, und den von den Grundgeweben selbst ausgehenden Ursachen der chirurgischen Krankheiten, beruht die Aetiologie derselben noch auf folgenden 4 Quellen: 1) Auf *mechanischen Krankheitsursachen*, wohin der Stich, Schnitt, Riss, die Quetschung, der Schuss, die Erschütterung, Compression und die Einwirkung durch fremde Körper gehören. 2) *Auf chemisch verletzenden* Krankheitsursachen, zu welchen man die Verbrennungen, Erfrierungen und Aetzungen rechnet. 3) Auf *giftigen und contagiösen-miasmatischen Einflüssen*, als da sind: das Leichengift, Schlangengift, Pockengift, venerisches, Wuth- und Rotzgift, der Milzbrand, Hospitalbrand, und die eiterige Infection, und 4) *auf Dyscrasien* als Krankheitsursachen, von denen gewöhnlich Scrofeln, krebsige, scorbutische und die arthritische die bezüglichen sind. Diese Momente werden bei den Wunden, Verbrennungen, Erfrierungen, Aetzungen, Geschwüren u. s. f. an den geeigneten Stellen der speciellen Betrachtung unterstellt werden.

IV. Allgemeine chirurgische Prognostik.

§. 83.

Bei der Stellung der Prognose in chirurgischen Fällen sind 2 Momente zu berücksichtigen; einmal die chirurgische Krankheit als solche, und zweitens die Wirkung des chirurgischen Mittels, in Specie der Operation. In erster Beziehung gestaltet sich die Vorhersage nach den verschiedenen bestehenden materiellen, und den im Gange der Krankheit sich entwickelnden Veränderungen, welche unseren Sinnen zugängig sind. Hier ist es aber vorzüglich die zweite Beziehung, die unser besonderes Augenmerk in Anspruch nimmt, nämlich die Berechnung des Erfolges eines chirurgischen Eingriffes, des Glückes oder Unglücks in der *operativen* Chirurgie. —

Eine Eigenthümlichkeit gewinnt die Prognose von der Wirkung eines Operativ-Mittels dadurch, dass man dieselbe sehen kann, und ihre Erfolge sich viel bestimmter berechnen lassen, als diess bei dynamisch wirkenden Mitteln der Fall ist. Da die primären Wirkungen unmittelbar wahrzunehmen sind, und gesunde Sinne und Uebung die secundären abschätzen lehren, so ist auch der Wundarzt im Stande, aus der Combination des eigenthümlichen Weges der Krankheit und der Wirksamkeit des Heilmittels, den Erfolg auf eine Weise vorherzusagen, welcher für die chirurgische Praxis charakteristisch ist. Indessen, eben desswegen, weil eben die Krankheit und die Wirkung des chirurgischen Mittels offen da liegt, und letztere gewöhnlich heroische Eingriffe sind, muss man in der Stellung der Prognose behutsam sein. Man sei, sagt der alte ehrliche *Heister*, im Versprechen und Prognosticiren allezeit sehr bedächtlich, und verhalte sich vorsichtig, verspreche nicht,

gleich den Marktschreiern, alles zu curiren, und sage nicht mehr, als man gewiss ist, prästiren und halten zu können, da man sich sonst üble Nachreden auf den Hals ladet, und zeigt, dass man die Schwierigkeit und Gefahr der Krankheit nicht genugsam eingesehen, oder verstanden, und sich dadurch selbst zum Lügner gemacht. Im Gegentheile solle man aber auch nicht alle geringen Zufälle für höchst gefährlich ausschreien, was ebenfalls wieder bei verständigen Leuten eine üble Blame erweckt, dass man nämlich entweder die Krankheit nicht recht verstehe, oder aus niederen Interessen die Sache gefährlicher machen wolle, als sie ist; sondern man solle soviel als möglich bei der Wahrheit bleiben, und geringe Zufälle nicht für zu gefährliche, gefährliche aber nicht für zu geringe ausgeben, in zweifelhaften und schweren Fällen aber, weil man von dem Ausgange unmöglich kann versichert sein, Furcht und Hoffnung vorstellen, d. h. man habe zwar noch Hoffnung zur Cur, könne sie aber doch nicht gewiss versichern.

§. 84.

Bleibt der Chirurg bei der unverhehlten nackten Wahrheit, so gibt dies ihm, zugleich mit den nöthigen Kenntnissen ausgerüstet, jene Entschiedenheit und Zuversicht in allen seinen Handlungen, die am Krankenbette so sehr das Glück bedingen, und ihn unglücklich abgelaufene Fälle mit stoischer Ruhe ertragen lassen. Er scheut, sagt *Pauli*, das Urtheil der Menge nicht, welche indessen doch selten ungerecht ist, und wäre sie es, so würde er durch sein Inneres und die Wissenschaft, der er Genüge geleistet, hinlänglich beruhigt und entschädigt.

Diese Rücksicht für die eigene Würde des Chirurgen influirt dann auch zum Besten des Kranken, indem dadurch dessen moralisches Vertrauen gestärkt wird (vergl. hierüber jedoch den Abschnitt von den Vorbereitungen zu den Operationen im Allgemeinen §. 198 u. ff.); der Chirurg verhalte sich daher immer doch so, dass man dem Patienten, ob schon er in Gefahr, immer noch Hoffnung mache, um ihn dadurch allzeit einigermassen aufgemuntert zu erhalten, da durch allzu grossen Kummer und Furcht die Sache nur schlimmer würde, durch die Hoffnung und den moralischen erhebenden Einfluss auf den Kranken, aber kein Schaden verursacht werden kann; indessen muss man dennoch, wo es gefährlich steht, solches den Angehörigen nicht verhehlen, damit man dem Operateur später, wenn es etwa nicht wohl ablaufen sollte, keine Schuld oder Unwissenheit beimessen könne.

§. 85.

Ausser diesen Momenten vom politischen Standpnnkte des Operateurs, gibt es noch eine Menge viel bedeutender objectiver Momente nach 2 Richtungen hin, von denen der Erfolg einer Operation abhängig gemacht wird. — Sind die Geschicktesten auch immer die Glücklichsten in ihren Operationen? Diese Sentenz, von *Laplace* bejahend aufgestellt, wurde auch von *Maulinié* (Du bonheur en Chirurgie etc.) und von *Pauli* behauptet; nicht der Zufall bestimme den Erfolg chirurgischer Operationen, sondern die Geschicklichkeit, und Fortuna sei nicht mit im Spiele!

§. 86.

Von Seite des Kranken üben aber Einfluss auf den Erfolg einer Operation: die Körperbeschaffenheit; die *übermässige Grösse* (§. 3) des Körpers ist weder der Kraft desselben noch dem Widerstande der Constitution günstig. Die meisten Individuen dieser Art, die von Zeit zu Zeit beobachtet werden, und den Namen Riesen verdienen, geniessen nur eine mittelmässige Gesundheit, und die Militärchirurgen haben beobachtet, dass die Corps der Elite, die 5 Fuss und 5 Zoll haben müssen, den Strapazen und Entbehrungen weniger als die andern widerstehen. Es wäre interessant den Einfluss dieser Grösse auf die Operationen zu untersuchen. Auch die *Körperfülle* (§. 4 und §. 11) ist von Wichtigkeit; das mit Fett erfüllte Gewebe besitzt wenig Vitalität, leicht entsteht Gangrän, besonders wenn

sich eine scharfe Flüssigkeit infiltrirt; die Abscesse und purulenten Senkungen entwickeln sich sehr schnell, und sind nicht so leicht zugänglich; muss man Lappen bilden, so muss man ihnen eine ziemlich starke Dicke, und einen breiteren Stiel als gewöhnlich gehen, um das Absterben zu vermeiden; daher ist denn auch eine *mässige Magerkeit* ein glücklicher Umstand für die Operationen. Man weiss, dass ein bedeutendes Embonpoint und eine starke Entwicklung der Muskeln weniger günstig sind für eine grössere Operation, als das Gegentheil, und dass z. B. die Amputationen dabei nie so gut gelingen, als bei schwachen, durch ein örtliches chronisches Leiden abgemagerten Individuen. — Andrerseits muss man bei sehr mageren Individuen, wo die Knochen blos durch Haut bedeckt sind, in langwierigen Leiden, besonders wenn die Constitution durch ein bösartiges Fieber und durch lange Eiterung untergraben ist, sehr viel fürchten. — Bei *Greisen* hat es mehr Schwierigkeit, die Wunde per primam intentionem zu vereinigen, oder Abscesse zu heilen, mit einziger Ausnahme derer, die einen varicösen Ursprung haben, denn die Haut der Greise ist gefässarmer als die jüngerer Individuen, daher ist auch das *Alter* (§. 5 und 6) ein prognostisches Moment. Bei Greisen trifft man auch öfters verknöcherte Arterien, die gewöhnlich die Stillung einer Hämorrhagie erschweren, und die Vernarbung einer Wunde geschieht viel langsamer; auch bei abgelebten jungen Greisen ist die Prognose immer so bedenklich, wie bei wahren Greisen. Bei *Kindern* (§. 6) kommt auch noch Mangel an Folgsamkeit in die prognostische Wagschaale, und es haben Blutverluste bei ihnen einen weit unruhigeren Charakter. —

Die Prognose hängt auch von der *Individualität* ab; so will man bemerkt haben, dass die mit *schwarzen Haaren* leichter und schneller geheilt werden, als jene, deren Haare eine andere Farbe haben! ebenso will man beobachtet haben, dass die farbigen Raçen chirurgische Operationen leichter ertragen, als die weissen (siehe weiter unten noch über den Einflüsse angeborner und erworbener Körperbeschaffenheit bei Operationen §. 91). — Die *Mittellinie* des Körpers (§. 2) war für die Alten ein Gegenstand besonderer Furcht, und sie wagten es nicht, sie in das Bereich ihrer Operationen zu ziehen. Weit entfernt davon, betrachtet man sie jetzt als einen Punkt, dessen Trennung am wenigsten gefährlich ist. In der That begegnet man, abgesehen von einigen sehr seltenen Regionen, hier keinem Gefässstamm, sondern nur dünnen Nerven und Gefässanastomosen, und die Wunden vereinigen sich hier eben so gut als anderswo; ja es gibt selbst Operationen, wie die Cystotomia perinealis mediana, welche keinen anderen Vorzug in Anspruch nehmen können, als den genannten.

§. 87.

Was den Ausgang einer Operation abhängig macht von der operativen Handlungsweise des Chirurgen selbst, so sind folgende Grundsätze zu beobachten:

Um glücklich in seinen Operationen zu sein, ist vor allem nöthig, dass die bei den Indicationen zu den Operationen (§. 192) festgestellten Grundsätze vor allem fest ins Auge gefasst, und berücksichtigt werden. — Der günstige Zeitpunkt zu den Operationen ist von Wichtigkeit (§. 200), und es muss vor Uebereilung gewarnt werden (§. 543); es sind zwar gewisse Vorbereitungen bis zu dem Zeitpunkte der Operationen zu empfehlen, wobei aber die Dringlichkeit der Umstände zuweilen Ausnahmen fordert; das Richtige ist, dass ausser den noch zu besprechenden, allerdings wünschenswerthen Vorbereitungen, schwächende Vorbereitungen nicht nothwendig, ja sogar schädlich sind. (Vergl. in der allgemeinen Operationslehre den Abschnitt und die Vorbereitungen zu den Operationen §. 198 und die Nachbehandlung (§. 223) wo von der Diät die Rede, was auch für die Vorbereitung von Wichtigkeit ist). — Man wähle ferner um Glück mit seinen Operationen zu haben, die möglichst günstigen äusseren Umstände, sei dagegen nicht allzuängstlich deshalb bei dringender Gefahr; Jahreszeit, Armuth u. dgl. sind oft gegen eine Operation, und dürfen sie dennoch nicht verschieben, obgleich die Prognose auch abhängt von der Herrschaft der Epidemien und des Krankheitsgenius (vergl. §. 200).

§. 88.

Das Benehmen des Patienten während der Operation (vergl. §. 199) bedingt sehr den glücklichen oder unglücklichen Ausgang. Die individuelle Reizbarkeit mancher Menschen, ihre Angst, ihr Ergriffensein und endlich der Schmerz, welcher eine solche Erschütterung des Nervensystems zu wege bringen kann, dass der Patient in Gefahr ist, während oder gleich nach der Operation, *vor* der Entzündungsperiode noch den Geist aufzugeben, sind gar oft die Ursachen, die einen unglücklichen Ausgang veranlassen können; in dem vorletzt genannten Falle wird der Puls klein und zusammengezogen, die Haut entfärbt und bedeckt sich mit kaltem klebrigem Schweisse, und wenn es nicht gelingt, die Circulation in dem Capillargefässsysteme neu zu beleben, so tritt schnell eine tödliche Congestion nach dem Herzen, dem Gehirne oder der Lunge ein.

Es gibt keine unglückseligere Vorbedeutung bei den Operationen, als eine erzwungene Resolution, eine erheuchelte und prahlerische Ruhe und Resignation des zu Operirenden. Es scheint als ob sich das Leben, indem es in sich selbst zurückgeht, bis auf den Punkt erschöpft, dass es später nicht mehr im Stande ist, den Angriffen auf dasselbe zu widerstehen. Die Thatsache ist die, dass Operationen, welche unter solchen Verhältnisssn unternommen werden, im Allgemeinen einen ungünstigeren Ausgang nehmen, als die andern, und dass man sehr auf seiner Haut sein müsse (vergl. §. 199). — Knirschen die Kranken während der Operation mit den Zähnen, den Schmerz unterdrückend, keinen eigentlichen Schwerzensschrei von sich gebend, fluchen sie anstatt zu heulen und zu wehklagen, erschöpfen sie sich in dieser Aufregung und Anstrengung den Schmerz zu unterdrücken, so erfolgt sehr oft ein tödlicher Ausgang der Operation.

§. 88 b.

Ein höchst fataler Umstand für die Prognose ist in dieser Beziehung ungewöhnliche *Sensibilität* des Kranken: Es gibt welche, die so sensibel sind, dass sie bei den geringsten Eingriffen, einfachen Incisionen, sogar vom Setzen der Vesicantia und Caustica, Krämpfe bekommen, und an solchen Individuen vorzunehmende grössere Operationen, z. B. Amputationen, lassen Trismus und Tetanus befürchten, in der Art, dass wie wir es selbst erfahren, schon während der Operation das Amputationsmesser, während es beim Lappenschnitt die Muskeln durchstochen hat, so gefangen wird, dass es sich biegt, und nicht von der Stelle gebracht werden kann, um zur Bildung des Lappens durchzuschneiden. Solche Personen unterziehen sich mit den grössten Gefahren grösseren Operationen, und haben sie solche überstanden, so muss man in der Nachbehandlung ihnen öfters Opiate reichen (was von der Verhütung und Beschwichtigung des Schmerzes bei den Operationen zu bemerken ist, wird in dem Abschnitte über die Vorbereitungen zu den Operationen in der allgemeinen Operationslehre §. 207 angeführt werden).

§. 89.

Auch die *Angst* des Patienten vor der Operation kann einen unglücklichen Ausgang derselben veranlassen. Diese Potenz wirkt in weit höherem Grade, als man gewöhnlich glaubt; unter ihrem Einflusse wird der vorher beschleunigte und volle Puls klein, zusammengezogen, aussetzend; es treten Coliken, Ekel und verschiedene Symptome ein, die an sich nicht tödlich sind, die aber nach der Operation einzuwirken fortfahren, und das Gehirn und das Herz in einen krankhaften Zustand versetzen können, dessen Producte man dann bei Leichenöffnungen findet.

§. 90.

Die Operationen werden ferner nur dann vom Glücke begleitet sein, wenn sie zuerst nach dem Ausspruche des Celsus *tuto*, dann *cito*, ohne dass das *Tuto* darunter leidet, vollzogen werden, und das *Jucunde* ist dann die natürliche Folge beider. Die Operationen müssen daher aufs reinlichste und prompteste mit scharfen Instrumenten gemacht,

und was das Jucunde noch betrifft, das berücksichtigt werden, was über die Schmerzverhütung in der allgemeinen Operationslehre §. 207 wird gelehrt werden; über das *Cito* wird ebenfalls noch in der allgemeinen Operationslehre §. 189 die Rede sein.

§. 91.

Noch lässt sich der Einfluss einer starken Anhäufung von Patienten, Sumpfluft, stockende Luft u. dgl. schädliche Potenzen als Ursachen des tödlichen Ausgangs von Operationen erwähnen. *Dessault* bemerkte einst, dass ihm noch kein Fall vorgekommen, wo im Hôtel Dieu ein Patient durch die Trepanation gerettet worden sei; liegen Operirte in Zimmern, in welchen sich Typhöse und solche mit Diarrhöen befinden, so gehen sie fast alle zu Grunde, daher *in der Privatpraxis mehr Glück* als in überhäuften Sälen der Hospitäler. *Chevers* indessen sagt, warum Verwundete und Operirte in den Spitälern so häufig von Krankheiten befallen werden, welche schwerer sind als die anfänglichen, warum ausser Pneumonie, Pleuritis, Phlebitis, Arteritis, Eiterung in der Leber- und Lungen-Substanz gar nicht selten auch plötzliche Entzündungen seröser und mucöser Membranen, wie Laryngitis, Oedema pulmonum, Gelenkabscesse, Arachnitis exsudativa als die Folge wenig bedeutender Verletzungen und Operationen auftreten, sei wirklich schwer zu ermitteln. Alle Versuche, die genannten Vorgänge aus Luftverderbniss, erhöhter Nervenreizbarkeit, der stäten Lage des Kranken, aus einer vorher bestandenen krankhaften Disposition der ergriffenen Organe, aus Eiterresorption oder Phlebitis herzuleiten, dürften unzureichend sein. Nach *Chevers* kann nur eine gewisse Reihe constitutioneller Ursachen solche secundäre Erscheinungen hervorbringon. Es gibt nämlich allenthalben Individuen, die durch schwere Arbeit, die Unbilden der Witterung, Ausschweifungen in jeder Hinsicht, durch Branntweingenuss, veraltete Syphilis und Mercurialmissbrauch zur Reparation gewisser Körperverletzungen durchaus unfähig sind. Solche Individuen befinden sich scheinbar so lange wohl, bis eine oft unbedeutende Verletzung den organischen Zusammenhang stört, und eine erhöhte Circulation und Elimination erfordert. Hier entstehen alsdann die perniciösen acuten Entzündungen und die Patienten unterliegen, nicht in Folge der ungünstigen objectiven Verhältnisse, als vielmehr in Folge des subjectiven abnormen Zustandes, d. h. die in Rede stehenden Operirten tragen die Ursache ihres schweren Erkrankens nach der Operation, in sich selbst. Das sind denn die gefürchteten, s. g. latenten Entzündungen und Anschwellungen, z. B. Tuberkel u. s. w. (vergl. §. 53); der Operirte war vor der Operation scheinbar nach allen 3 Cavitäten hin ganz gesund, stirbt nach Wochen nach der Operation, und man findet bei der Section unwiderlegbare Spuren einer alten chronischen Krankheit, zu der gewöhnlich eine acute Phlegmasie hinzugetreten ist, z. B. Tuberkeln, welche im latenten Zustande sich befanden, aber durch das traumatische Fieber gesteigert, und zur äusseren Erscheinung gebracht wurden, und so den Tod herbeiführen. So zeigen oft Leber und Milz, besonders aber die Nieren nach Operationen Verletzungen, zu denen schon vor der Operation die Diathesis vorhanden war, und die nur durch die Operation erst zum Ausbruch kam. Man sollte daher vor den Operationen den Kranken genau untersuchen, besonders auf Renalirritation, wenn der Urin eiweisshaltig ist u. dgl., diese erst zu beseitigen suchen, und erst dann operiren, wenn jene mitigirt sind. Es darf daher das Uebel, welches man durch die Operation entfernt, nicht mit einem allgemeinen Leiden in solcher Beziehung stehen, dass es sich zu demselben wie Ursache zu einer fortdauernden Wirkung verhält; in diesem Falle könnte die Operation nur ein Product der allgemeinen Krankheit, nicht aber die dasselbe erzeugende und unterhaltende Ursache entfernen; ist dagegen in dem örtlichen Uebel ein allgemeines Leiden erloschen, so kann die Operation den glücklichsten Erfolg haben, weil sie das Residuum morbi entfernt. Indessen auch hierin darf man nicht allzu ängstlich sein, denn es kommen Fälle vor, die selbst bei bestehenden s. g. dyscrasischen Krankheiten ganz glücklich operirt werden.

§. 92.

Des Chirurgen grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit aber muss sich *nach* einer

Operation verdoppeln, und der Erfolg einer Operation ist grösstentheils der Sorgfalt in der nachfolgenden Behandlung ausgesetzt, welcher der Kranke unterworfen wird. Hierin, so wie in der gleichzeitigen Anwendung wichtiger medicinischer Grundsätze liegt nach *Pauli's* Erachten das, was man Glück in der Chirurgie nennt, nicht minder als in der cito tuto et jucunde unternommenen Operation selbst; in dem Verhalten, der Lagerung und Ruhe des Operirten, was diesen mehr beruhigt und ermuthigt als kalte übertriebene Trostworte. Durch Sorgfalt vermeidet man Phlebitis, Resorptio purulenta, Tetanus, Pneumonie, Pleuritis, Ablösung der Haut, Entblösung der Knochen, die Bildung von Eiterablagerungen u. s. w., so häufige Ursachen des Todes der Operirten, und Nachblutungen werden so ohnehin seltner werden.

§. 93.

Eine der häufigsten Ursachen des Todes nach grösseren Operationen ist das s. g. Wund- oder Eiterungsfieber (s. dieses bei den Wunden); diese Krisis hat bisher für so unvermeidlich und gefährlich gegolten, dass man jeder Zeit wartet, bis dieselbe vorüber ist, ehe man über den Ausgang der Operation eine Prognostikon zu stellen wagt. Es wird daher eine Indication sein, nicht die Bekämpfung dieser Entzündung, denn wenn sie sich einmal entwickelt hat, so lässt sie sich selten weder in ihrem Verlaufe noch in ihren Folgen hemmen, sodann die Vorbeugung derselben, indem man die Entwicklung der Hitze und des Schmerzes verhindert, da diese hauptsächlich diejenigen Potenzen sind, welche diese Lebensthätigkeit hervorrufen, die man mit Recht Entzündung nennt. Die Hitze und den Schmerz hat man daher, indnm sie sich zu entwickeln streben, durch äussere Kälte zu beschwichtigen. — Begnügt man sich daher nach den Worten *Pauli's* in vornehmer Selbstgenügsamkeit damit, die Operation zu machen, dagegen die Unterbindung der Gefässe, Verband, Lagerung der Operirten u. s. w. Anderen zu überlassen, was ist dann begreiflicher, als dass Nachwehen mancher Art nach Operationen zum Vorschein kommen, die bei sorgsamer Pflege wohl hätten vermieden werden können! Und sterben dann diese Operirten, so tröstet man sich, dass man eben im Operiren Unglück habe, und gibt dem Fatum Schuld!

Wir müssen daher hier auf alle jene Grundsätze verweisen, welche in der Lehre von der Nachbehandlung nach Operationen (§. 218 u. ff.) aufgestellt werden, da von ihrer Beachtung und Nichtachtung so viel abhängt, ob man mit seinen Operationen Glück oder Unglück haben werde.

§. 94.

Von Wichtigkeit für die Prognostik ist ferner der Ort an dem operirt wird, an welchem Gewebe und Organe; und dass man sich überzeugt, wie ein wichtiges Moment die Möglichkeit der Hautersparniss sei. — Endlich sind die statistischen Notizen hier zu erwähnen, welche hie und da gesammelt wurden; so z. B. geben Tabellen über die Sterblichkeit nach der Operation der Amputationen (§. 546), Unterbindung grosser Arterien, des Steinschnittes, Bauch- und Kaiserschnittes, der Bruchoperationen u. s. w. wie *Inmann* solche über die Resultate der Herniotomie geliefert hat (Notizen v. *Foriep* B. 33. 1845. p. 91), in dieser Hinsicht viel belehrende Aufschlüsse.

§. 95.

Dass Verletzungen und chirurgische Operationen allen Fortschritten der neuesten Zeit zum Trotze, noch immer von einer wahrhaft unverhältnissmässigen Mortalität begleitet sind, dafür gibt es nach *Chevers* primäre, secundäre und tertiäre Ursachen. Die primären sind ihm diejenigen Zufälle, welche kurz nach Operationen und Verletzungen eintreten, wie Collapsus, Blutsturz, Lufteintritt in die Venen, und plötzliches Auftreten einer inneren Verletzung; die secundären umfassen diejenigen gefährlichen Erscheinungen, welche wenige Stunden oder Tage nach erlittener Verletzung oder überstandener Opera-

tion eintreten können, und zwar entweder solche, die nach ihm von einer Alteration im Nervensystem abhängen, wie Tetanus, Delirium tremens, Reiz- und Nervenfieber, oder solche, die mit einer deutlichen materiellen Veränderung irgend eines Organs auftreten, wie Arachnitis, Pleuritis, Pneumonie, Pericarditis, Endocarditis, Aortitis, Peritonitis, Arthritis purulenta, Laryngitis et Diphtheritis, Enteritis, Haemorrhagia secundaria, Phlegmone, Erysipelas. Die entfernten Ursachen endlich rufen den Tod erst nach einem längeren Termine hervor, wie z. B. profuse Eiterung, secundäres Fieber, Caries, Phthisis.

V. Allgemeine chirurgische Behandlung.

A.

§. 96.

Die Heilmittel in der Chirurgie bestehen nicht ausschliesslich in Instrumenten und Bandagen, sondern die Wundärzte bedürfen auch der Arzneimittel, und wenn auch sämmtliche dergleichen, welche dem Arzte gegen innere Krankheiten zu Gebote stehen, auch bei chirurgischen Krankheiten öfters ihre Anwendung finden, und nicht entbehrt werden können, so soll doch nur vorzüglich von den s. g. *chirurgischen* Arzneimitteln, welche die Materies chirurgica im eigentlichen Sinne in sich schliesst, und besonders *äusserlich zur localen Behandlung* verwendet werden, hier zuerst die Rede sein. Wenn man die Grundsätze für den Gebrauch der Cataplasmen, der Pflaster, oder Salben u. s. fort übergehen dürfte, so wissen wir nicht, warum nicht auch andere, für das Ansetzen der Blutegel, der Schröpfköpfe, der Acupunctur, der Vesicantia, Moxen, Cauterisation, der Haarseils, des Aderlassens etc. etc. wo wären hier die Gränzen? —

Der Arzneimittel in obiger Beziehung, gibt es zwar eine übergrosse Menge, allein man kann mit einer viel geringeren Anzahl ausreichen, und ein tüchtiger rationeller Wundarzt beobachtet auch die möglichste Einfachheit in der Behandlung seiner Kranken, wie dieses auch ein Merkmal des tüchtigen rationellen inneren Arztes ist; daher bedürfte es wohl auch keiner Entschuldigung, wenn manche Mittel hier weggelassen sein werden, deren Anführung ihrer offenbar gehaltlosen Lobpreisung, nur den Raum versperren würde.

§. 96 b.

Wir werden von diesen äusseren Arzneimitteln sowohl in Hinsicht der Form, in welcher sie angerendet werden, als auch ihrer Wirkungsweise, und systematischen Stellung nach sprechen; allein wir können hier nicht das Ausführlichste geben, nur das Hauptsächliche, wohl nur in so ferne, als die äusseren Mittel auf chirurgische Krankheitsfälle eine Anwendung finden, und müssen mit besonderem Nachdrucke das Stadium solcher Werke empfehlen, die sich speciell mit den äusserlichen Heilmitteln für chirurgische Zwecke beschäftigen. Es ist in diesen Werken so viel Vortreffliches, Brauchbares für den *practischen* Wundarzt, und es ist dieser Theil dennoch meistentheils so sehr von den Studierenden und angehenden Practikern übersehen, dass wir es tief bedauern, nicht mehr hierüber mittheilen zu dürfen als diese wohlgemeinten Bemerkungen.

In dieser Beziehung nennen wir folgende Werke:

Roemer's chirurgische Arzneimittellehre 1790. — *Justus Arnemann*, chirurgische Arzneimittellehre. 6te Aufl. 1818. — *Alb. Sachs*, gründliche Darstellung der gebräuchlichsten äusseren Heilmittel, 1827. — *C. Hecker*, Handbuch der Materia chirurgica, 1838. — *Fr. Hahn*, die äusserlichen Heilmittel für practische Aerzte und Wundärzte, 1839. — *C. Otto*, die Arzneimittellehre für Wundärzte, 1841. — *W. A. Kampfmüller*, Materia chirurgica, 1843. —

Wir werden hier zuerst von den chirurgischen äusserlich gebräuchlichen Arzneimitteln ihrer systematischen Eintheilung nach sprechen, dann von den Formen, in denen sie angewendet werden, und endlich die grösste Zahl und die hauptsächlichsten alphabetisch geordnet aufführen.

§. 97.

Adstringirende Mittel

werden angewendet besonders bei Schwäche, Atonie, Erschlaffung, bei Vorfällen, Hernien (die Radicalcur nach *Pierre Simon* mittelst der Osmunda regalis siehe bei den Hernien), die aus Schlaffheit der Bauchwandungen entstanden, bei Erschlaffung nach Verrenkungen, Quetschungen, zuweilen auch um örtlichen Entzündungen vorzubeugen; zur Verminderung und Unterdrückung krankhafter Absonderungen, übermässigen Eiters bei Geschwüren, Schleimflüssen, wenn keine deutliche Entzündung mehr vorhanden; bei feuchtem Brand; zur Zertheilung von Geschwülsten, Teleangiektasien, Decubitus. — Starke Entzündung contraindicirt sie. Hieher gehören: Die Kälte in Form von kaltem Wasser, Eis, Schnee, in Umschlägen, in Blasen oder mit Tüchern, *Schmucker*'schen Fomentationen, Irrigationen, Begiesungen, Bädern, Sturz-, Tropf- und Spritzbädern (s. Bäder §. 117), Einspritzungen, Waschungen, Aqua Goulardi; durch Verdunsten von Spirituosen (s. Kälte im alphabetischen Verzeichniss der Materia chirurgica). — *Gerbestoffhaltige Mittel*: zu Umschlägen, bei Vorfällen, Schlaffheit, parenchymatösen Blutungen, Telangiektasien, Decubitus, atonischen Geschwüren, Schleimflüssen aus Schwäche, zu Mund- und Gurgelwässern bei Atonie der Mund- und Rachenhöhle. Zu ihnen gehören: Gallae turcicae, Quercus, Cort. Granatorum, Cort. Salicis, Cort. Hypocast., Ulmi, Cort. exterior nuc. Jugland., Lign. Santali rubri, Rad. Tormentillae, Rad. Ratanhiae, Rad. Symphyti, Bardana, Flor. Rosarum, Calendula, Sanguis Draconis, Catechu, Kino und eine Menge anderer Vegetabilien, die, obwohl jetzt meist obsolet, doch noch recht gute Mittel sind, und besonders als Wundmittel den fetten Mitteln jedenfalls vorzuziehen sind, als: Salvia pratensis, Verbena officin., Herba Prunellae, Herb. Barbae caprinae., Herb. pyrolae, Veronica, Herba Solidaginis virgae aureae, Herba Hyperici, Summachum, Folia Alni, Betula, Genista, Vinacea, Plantago major et minor, Millefolium, Urtica urens u. dergl.

Adstringentia mineralia: Ferrum und seine Präparate, sowie der Alaun.

§. 98.

Resolventia, zertheilende Mittel.

Sie reizen zuerst die Haut und nach und nach die tieferen Theile, bethätigen den Stoffwechsel, lösen Stockungen; und bringen krankhaft abgesonderte Flüssigkeiten zur Resorption, stärken durch ihre gelinden adstringirenden Eigenschaften die geschwächten kleinen Gefässe wieder, befördern den Eiter, dienen zur Abstossung der abgestorbenen Theilchen. Hieher: die trochene *Wärme* in verschiedenen Formen: *Aromatica vegetabilia*, meistens in Wasser oder Wein infundirt, zu feucht warmen Bähungen, Einspritzungen und Cataplasmen, als: Salvia, Mentha, Pulegium und andere Münzearten, Melissa, Marum verum, Thymus, Serpyllum, Origanum, Majoran., Satureja, Basilic., Hysop., Artemisia, Abrotanum, Melilot., Rorismarin., Lavendul., Chamomill., Semen Carvi, Anis., Foenicul., Phellandr., Caryophyll. aromat., Juniperus, Cort. Cinnamomi, Angelica, Petroselin., Saccharum album. Mischungen obiger Mittel sind die *Species cephalicae s. aromaticae*, welche mit Wasser oder Wein infundirt zu Umschlägen, bei Contusionen u. dergl. Verletzungen, auch in Säckchen bei Rothlauf etc. gebraucht werden. — *Olea aetherea*, meistens mit Fetten verbunden, zu Einreibungen, wenn kein entzündlicher Prozess vorhanden, bei nervösen Schmerzen, kalten Geschwülsten, Ganglien, unempfindlichen, gutartigen Verhärtungen, Frostbeulen, Stockungen, Ausschwitzungen, Extravasaten, um die Resorption zu befördern, wenn die Entzündung vorüber ist; gewöhnlich ʒj — jjj Ol. aeth. auf ℥j Fett 2 — 3 mal

damit täglich einzureiben, als: Ol. Terebinth., Juniperi, Carvi, Anisi, Cajeput, Spicae, Lavend., Rorismarini, Origani, Lauri dest., Chamomill. dest. und coct., Caryophyll. Oleum s. Balsamum Nuciscae, s. nuc. mosch.; Ol. Macis, Cinnamomi, Camphorae, Ol. citri, Ol. amydal. amar., Laurocer. — *Spiritus aromatici* wirken schneller und flüchtiger als die Olea aetherea, meistens zu Fomentationen und Waschmitteln bei Wassergeschwülsten, Quetschungen, Verstauchungen, um die zurückgebliebene Schwäche zu heben: Aqua Coloniensis, Spirit. Lavend., Menthae, Melissae, Serpylli, Anthos, Juniperi. *Balsama naturalia* zur Zertheilung sogenannter kalter Geschwülste, Drüsenverhärtungen, seröser Ergüsse in den Gelenken: Terebinthina, Balsam. Copaivae; Benzoe, Storax, Myrrhe, Ammoniakgummi, Asa foetida sind die Bestandtheile vieler Pflaster. Pecharten, aus denen auch das Gichtpapier bereitet wird. — *Opium*, *Fel tauri*, *Olea empyreumatica* gegen veraltete Stockungen, Ablagerungen und Geschwülste, besonders in den Gelenken, von chronischer, rheumatischer und gichtischer Natur, alte Frostbeulen; theils mit Fetten ʒi — ii auf ℥i, oder mit Spirituosen ʒβ auf ℥i zu Einreibungen; auch in Verbindung mit Pflastern und Salben; hieher: Ol. pyro-carbonicum. Petroleum, Asphalt., Sapon., Ol. tart. empyreumat., Ol. animale foetid., gegen Sarcocele, chron. Hodenverhärtungen; *Kreosot*. — *Acria pura*: Flores Arnicae, Flor. Cheiri, Gratiola, Cochlearia, Plantago aquat., Piper nigrum und andere Pfefferarten, Semen Sabadillae, Helleborus, Bryonia, Pyrethrum, Pimpinella, Allium sativum, Ol. Ricini. *Narcotica acria*, wirken zertheilend, schmerzstillend und erweichend: Cicuta, Belladonna, Nicotiana, Digitalis, Solanum nigrum, Chelidonium majus. — *Acida*: Acetum crudum, Succus citri; Acida mineralia gegen chronische Knochen- und Gelenkentzündungen, Frostbeulen; Aqua oxymuriatica. — *Die Alkalien*: Liquor ammonii caust. und seine Präparate; Ammonium carbonicum; die fixen Kalien, als: Kali causticum, Liquor Kali carbonici; Natrum carbonic.; Seifen und ihre Präparate. *Neutralsalze*: Sal. ammoniacum; Nitrum, Natrum muriat., Natrum boracicum. *Metallische Mittel*: Mercurialia in den verschiedenen Formen, Gold-, Silber- und Jodpräparate. Endlich fügen wir als ein in vielen Fällen vorzügliches Zertheilungsmittel, ein mehr mechanisch wirkendes Mittel an, nämlich die *Compression*, ein Hauptagens in der Chirurgie. — Der Druck befördert die Resorption sowohl ergossener organischer Flüssigkeiten, als auch organisch fester, normaler und abnormer Materie, und um so kräftiger, je blutreicher ein Organ ist; denn bei anhaltendem Drucke kann das Gewebe resorbirt werden, indem seine Ernährung dadurch beschränkt wird oder auch aufhört. Sind die Gewebe durch einen entzündlichen Zustand aufgelockert, während der Druck auf sie wirkt, so geschieht die Resorption leichter. Die Compression wird ausgeübt durch Rollbinden bei Fracturen, Verrenkungen, Sehnen- und Muskelzerreissungen, anhaltenden Muskelkrämpfen, bei phlegmonösem Rothlauf, bei jeder acuten Entzündung des Zellgewebes, bei chronischen Geschwüren und Oedem der Gliedmassen, Gelenkwassersucht, Blut- und Lymphextravasaten, Varicositäten, Abscessen, und durch den Schnürstrumpf bei Fussgeschwüren, Varicositäten und Oedem; durch Heftpflaster bei langsam heilenden Geschwüren, Verbrennungen, Paedarthrocace, Hodenentzündung, Gelenkwassersucht; breite Gürtel, Tragbeutel, durch Bleiplatten, Tournikets (vergl §. 346).

§. 93.

Antiseptische Mittel.

Bei der Wahl derselben ist der örtliche Zustand der noch lebenden Theile und die verschiedene Natur der Krankheit, welche das Absterben hervorbrachte, oder bedroht, sehr zu berücksichtigen. Ist z. B. die Entzündung, welche durch ihre Heftigkeit das Leben des Theils bedroht, oder zum Theil schon zerstört hat, noch stark, so passen blos die mildern aromatischen Mittel, die oft noch mit beruhigenden schmerzstillenden und erweichenden verbunden werden müssen. Ist die Entzündung mässig oder ganz gering, oder gar nicht vorhanden, so passen die Spirituosa in Verbindung mit aromatischen, adstringirend-aromatischen Substanzen, ätherischen Oelen, Harzen, scharfen Mitteln, dem Kreosot, den Säuren und Chlorpräparaten. Ist die Fäulniss sehr stark, der Abfluss der Jauche sehr

copiös, so passen aromatische Substanzen und Kohle in Pulverform, welche man, damit sie die Jauche einsaugen und zum Theil zersetzen, trocken einstreut und zuweilen mit Spirituosen und ätherischen Oelen befeuchtet, oft auch die adstringirenden Mittel, Harze und Salze. Bei der Caries der Knochen passen scharfe Mittel, Spirituosa mit aromatischen Harzen, ätherische Oele, Kreosot und Säuren um die Exfoliation zu befördern.. Zu den antiseptischen Mitteln gehören: *Acria pura* sogenannte *Artiscorbutica*: Sinapis, Piper hispan., Knoblauchwurzel, Meerrettig, schwarzer Rettig, Cochlearia, Nasturt. aq., Spilanthus, Senna, Sabina, Arnica, Euphorbium, und die Carbo vegetat. und animalis. *Rein adstringirende Mittel*: Galläpfel, Eichenrinde, Weidenrinde, Tormentill, Ratanhia, Wallnussschalen, Alaun, Kälte. *Tonica* als Decoct zu Umschlägen, Verbandwasser, Einspritzungen, trockenes Pulver zum Einstreuen, in Salben: China, Cascarill, Scordium, Salvia, Rorismarin, Absynth, Chamomill., Species cephalicae, Calmus, Rubia tinctor. *Aromatische nicht adstringirende Vegetabilien*: Mentha, Thymus, Serpyllum etc. Rad. Dauci sativi, Iris. *Olea aetherea*; *Camphor* mit seinen Präparaten; *Kreosot*; *Balsame und Harze*: Asa foetida, Myrrhe, Aloe, Mastix, Balsamum peruvian.; Pix nigra liquida. *Acida*: Acidum nitricum, muriat., sulfuricum, phosphoricum; die Kohlensäure, Acidum pyrolignosum, Acetum vini, Succus citri, Chlor und endlich *Neutralsalze*, Salmiak, Salpeter, Kochsalz, Glaubersalz, Borax.

§. 100.

Excitantia

um die geschwächte Nerven- und Gefässthätigkeit zu erregen. Die flüchtigen dieser Art passen mehr da, wo die beiden Lebensfactoren das Blut- und Nervenleben mehr schlummern, und durch eine flüchtige Einwirkung dieser Mittel gleichsam wieder erweckt werden, wo es rasch einer Aufreizung bedarf; als beim Scheintod, bei torpider an Lähmung gränzender und bereits in solche übergegangener Schwäche. Die anhaltend wirkenden dieser Reihe passen mehr da, wo der eine oder der andere der Lebensfactoren Blut und Nerven, oder beide zugleich wirklich erschöpft oder so geschwächt sind, dass das Leben (allgemein oder örtlich) zwar schwach fortbesteht, aber die natürlichen Functionen nur schwach oder ganz unmöglich sind. *Mehr aufs Nervensystem wirken*: Ammoniumpräparate, Phosphor, Olea empyreumatica, Nux vomica und Strychnin, die Electricität. Vorzüglich auf das *Gefäss- und Muskelsystem* wirkende, eigentliche *Irritantia* sind: Schwefelalcohol, Olea aetherea, welche keine Blausäure enthalten (℈j — ʒjj auf ℥j Fett zu Salben). Ol. Terebinth., Juniperi, Cajeput, Lavendulae, Anthos, Caryophyll., Chamomill., Macis, Lauri, Cinnamomi, Origani, Majorani, Arnicae, Camphor, die sogenannten Balsame, Unguenta nervina, die Spiritus aromatici, *Spirituosa*, Alcohol vini, Naphthen, Weine, Wärme, auch Kälte, Essig, Acidum formicarum, Rubefacientia, Vesicantia (vergl. diese Reihe §. 270 u. ff.). Tinctura Capsici, Arnicae, Pyrethri, Pimpinellae, Fumigationes aromaticae aus Mastix, Bernstein, Benzoe und anderen Harzen; der thierische Dunst (s. Bäder §. 117); das Erdbad (s. Bäder); das Reiben, die Friction; das trockene Reiben mittelst wollener Tücher oder Bürsten, zur Wiederbelebung Scheintodter, bei Lähmungen, rheumatischen und gichtischen örtlichen Schmerzen, bei örtlichen Krämpfen, als diätetisches Mittel zur Stärkung und Belebung der Haut bei Greisen und scrophulösen und rhachitischen Kindern, wobei ihnen das Tragen von Flanellkleidern sich nützlich zeigt. Das Kneten oder Massiren; das Peitschen mit Brennesseln oder die Urtication; endlich die Acupunctur.

§. 101.

Vesicantia und Rubefacientia

siehe bei den allgemeinen Operationen §. 270 u. ff.

§. 102.

Maturantia, Suppurantia.

Diese sollen die Eiterung in entzündlichen Geschwülsten, die sich in der Haut, oder nahe unter ihr befinden, befördern. Entzündung ist der Eiterung nothwendig; ist sie aber zu stark, d. h. überschreitet sie den Grad, bei welchem sich Eiter bilden kann, so sind reizmildernde, schleimigte, erweichende Mittel die eigentlichen Maturantia; ist die Entzündung zu gering, oder fehlt sie ganz, dann sind erregende Mittel nöthig. Von diesen letzteren, welche oft von Laien am unrechten Orte angewendet werden, sind die gebräuchlichsten: die Zwiebel, Pfeffer, überhaupt alle jene, welche einen scharfen Stoff enthalten und als Rubefacientia gebraucht werden können (siehe Fontanelle etc. §. 270 u. ff.); ferner: Seife in Breiform, die natürlichen Harze und Schleimharze, Terpenthin, Myrrhe, Benzoe, Ammoniakgummi und andere Harze, namentlich in chronischen Entzündungsgeschwülsten, bei kalten Abscessen, Furunkeln u. s. w. — Gebräuchliche Zusammensetzungen dieser Art sind: das Emplastr. diachyl. compos., malacticum, citrinum, de ammoniaco, foetidum, Ungt. fuscum, basilicum; die meisten Hauspflaster, welche mit dem Emplatr. citrinum übereinkommen; die ranzigen Fette, z. B. Hasenfett, Emplastr. noricum, Ung. matris und dergl. (vergl. Cataplasma §. 114 und feuchte Wärme §. 620).

§. 103.

Mundificantia, Abstergentia,

welche frische Wunden von Blut, Sand, Koth, Eiter reinigen, was also die Waschmittel sind, laues Wasser, der Badeschwamm; besonders aber verstand man früher darunter solche Mittel, durch welche bösartige, durch halb oder ganz abgestorbene organische Theile verunreinigte, Serum oder Jauche absondernde Wunden und Geschwüre, in gutartige verwandelt, so zu sagen gereinigt werden, so dass sie einen guten Eiter absondern, bei welchem gesunde, den Substanzverlust ersetzende Granulation sich entwickeln kann. In älteren Zeiten gebrauchte man selbst bei frischen Wunden verschiedene Pflaster, Salben und Balsame (Wundpflaster, Wundbalsam, Wund- und Waffensalben), bestehend aus erregenden Mitteln, wie aromatischen, balsamischen, harzigen, weingeistigen, sogar zum Theil aus caustischen Mitteln, wie Aerugo, Vitriol etc., welchen man die Wirkung zuschrieb, die Wunden zu reinigen, den Uebergang ins Bösartige zu verhüten, und die Consolidation zu befördern. Die neuere Chirurgie, welche lehrt, dass diese Mittel bei frischen Wunden und reinen Geschwüren nutzlos, sogar schädlich sind, und dass bei eiternden Wunden und Geschwüren das laue Wasser das beste Reinigungsmittel, und eine ganz einfache milde Salbe das beste Deckmittel sei, hat den Gebrauch derselben auf eine geringe Zahl von Fällen beschränkt, wenn die Entzündung zu geringe ist, oder bei gangränösen Zuständen. (Vergl. Wunden.)

§. 104.

Narbenmachende Mittel.

Vergl. darüber das Capitel über die *Wunden*.

§. 105.

Austrocknende Mittel, Exsicantia;

zu ihnen gehören Graphit, Bolus, Kalkwasser, Zink- und Bleipräpararate, Chlorkalk; ferner vergl. man hierüber das bei den Wunden über die Vernarbungbeförderung Gesagte.

§. 106.

Emollientia.

Bei phlegmonösen Entzündungen, schmerzhaften Drüsenverhärtungen, schmerzhaften

chronischen Hautausschlägen, Ankylosen, hieher: feuchte Wärme, schleimigte Mittel, Gummi arabicum, Althaeawurzel, Bardana, Lilienöl, Malven- und Melilotenkraut, Linaria, Huflattig, Verbascum, Flieder, Quittenkerne, Leinsaamen, Amylum, Gerste, Reis, Roggen, Hafer, Erbsen, Linsen, Bohnen, Kartoffeln; die schleimig süss-säuerlichen Früchte, als: Aepfel, Quitten, Maulbeer, Sempervivum tectorum, Kohlblätter; zuckerhaltige Mittel: Zucker, Honig, Feigen, Manna; eiweisshaltige Mittel: Eiweiss, Eigelb, Milch; Fette aller Art, Cerate, Cetaceum, Talge, Ochsenmark, Butter, Milchrahm, Oele. Zu den schleimigten, erweichenden, demulcirenden *Bädern* bei Beinhautentzündungen von äusserer Ursache, Panaritien, Gelenksteifigkeit und Muskelcontracturen nach äusseren Verletzungen, nimmt man Species emollientes 3—6 Pfd. auf ein Bad oder auch $^1/_2$—1 Pfd. trockenen Tischlerleims; zu Kleienbädern füllt man 4—6 Pfd. Waizenkleie in ein leinenes Säckchen, bindet es zu, legt es in den Kessel, worin das Badewasser erwärmt wird, bringt das Wasser zum Sieden, schüttet dasselbe sammt dem Säckchen in das Bad, und presst es darin gehörig aus.

§. 107.

Schmerzstillende Mittel, Narcotica.

Vergl. über den Schwefeläther und das Chloroform als Schmerzstiller §. 209 u. ff. — Zu den narkotischen Mitteln gehören: die Blausäure, Acidum hydrocyanicum in den verschiedenen Präparaten; Hyoscyamus, Belladonna, Stramonium, Herba Cannabis sativae, Opium, Capita Papaveris, Cicuta, Nicotiana.

§. 108.

Blutstillende Mittel, Styptica

s. in der allgemeinen Operationslehre, die Blutungen zu stillen. §. 341 u. ff.

§. 109.

Die Formen, in welchen die chirurgischen Arzneimittel grösstentheils angewendet werden,

sind: die Verband- oder Wundwasser, Salben, Balsame, Oele, Cerate, die Pflaster, Fomentationen, Bähungen, Cataplasmen, Pulver mittelst der endermatischen Methode, B der, Einspritzungen, Klystiere, Irrigationen.

§. 110.

Verband- oder Wundwasser

sind in der Regel Flüssigkeiten, die ein Contagium örtlich zersetzen, einen schlechten Geruch verbessern, oder eine blutstillende adstringirende umstimmende Wirkung haben sollen. Sie bestehen entweder aus einem ausgepressten Safte frischer Vegetabilien, oder aus Decocten und Infusen derselben, oder aus andern Arzneisubstanzen, und werden entweder kalt oder warm, mittelst der damit getränkten Charpie etc. auf wunde und geschwürige Stellen applicirt. Man taucht z. B. die Charpie in Chlorkalkwasser, aromatischen Wein, Sublimatwasser, Aqua phagadaenica etc., um sie auf Fussgeschwüre etc. zu legen. Man vergleiche die Styptica und Adstringentia. §. 97.

§. 111.

Salben, Balsame, Oele, Cerate.

Man bedient sich derselben zu Einreibungen und Bedeckungen (Vergl. Mundificantia §. 103 über den Gebrauch der Salben etc. bei frischen Wunden); man hat dabei theils die Absorption im Sinne, z. B. bei Jod und Mercursalben, oder man will einen leichten örtlichen Reiz, z. B. durch Linimentum volatile, oder man will Ausschläge, z. B. durch Crotonöl. In den meisten Fällen bedient man sich der Salbe zur blossen Bedeckung der Wunden und Geschwüre als Verbandsalben (s. oben §. 102) z. B. des Cerates, damit die

Charpie nicht anklebe, wie wir bei den Wunden über den Gebrauch der Salben und die Anwendung des Cerates noch anführen werden. Auch will man durch sie zugleich reizen, um die Heilung zu beschleunigen, wozu z. B. Ungt. digestivum oder Bals. Arcaci bei Manchen in Gebrauch ist für unreine Wunden, oder als Exfoliation beförderndes Mittel bei Caries. Wenn man einfaches Cerat anwendet, um das Ankleben der Plumasseaux, Compressen und anderer Verbandstücke an die darunter liegenden Theile zu verhüten, darf man nur dasselbe sehr dünn und gleichmässig aufstreichen, sonst würde es die Eiterung unterhalten, und die Fleischwärzchen weich und fungös machen. Eine als Hausmittel sehr beliebte gelbe s. g. Heilsalbe bei Verwundungen der Haut ist die Zusammensetzung aus Schweinfett, nicht gesalzener frischer Butter, s. g. Kübelpech und gelbem Wachs, von jedem gleiche Theile, zusammen in einem Tiegel auf gelindem Feuer gekocht bis die Grieben des Schweinfettes ausgebraten sind, dann durch ein Tuch geseiht; es kommt mit dem Ungt. citrin. etwa überein.

Enthalten die Salben zum Verbande Harze oder natürliche Balsame, so heisst man sie auch Wundbalsame. — Zur Unterhaltung von Exutorien, Vesicatorstellen, Fontanellen etc. bedient man sich des Ungt. epispasticum (vergl. §. 270, das Setzen der Fontanelle etc.). Zur Bildung von Pusteln dient das Ungt. tart. stibiat. (aus Tart. emet. ʒiβ und Axung. porci ℥i) täglich 2—3mal eine Haselnuss gross einzureiben, bis zum Erscheinen der Blattern; die Stelle wird mit Wolle bedeckt. — Zum Verbande bei Decubitus dient die Tanninsalbe (s. bei Decubitus §. 643). — Anwendung der Mercursalbe s. bei der Entzündung (§. 621). Die gebräuchlichsten Salben findet man unter *Unguentum* §. 139.

§. 112.

P f l a s t e r

bestehen aus Gemischen von fettigen, wachs- und harzartigen Materien, die man entweder für sich zur blossen dichten und gutanliegenden Bedeckung, oder in Verbindung mit medicamentösen Substanzen gebraucht. — Zuweilen erlaubt der kranke Zustand der Daungsorgane keine andere Art der Einverleibung der Medicamente als diese iatroliptische Methode. — Zu den gebräuchlichsten Pflastern gehören: das Heftpflaster Emplastr. adhaesivum (vergl. über den Gebrauch der Heftpflaster den *Heftpflasterverband* §. 183). Das Klebepflaster (Rec. Emplastr. diach. simpl. libr. ii; empl. diachyl. compos. libr. iv; Terebinth. coct. libr. i M.; die sehr zu empfehlende Composition der Heftpflastermasse, welche in dem Juliushospitale zu Würzburg gebraucht wird, besteht aus Colophonii, Picis albae, Emplastr. diachyl. ana part. aequal. M. f. Emplastr.)

Das *Emplastr. anglicum* (Hausenblasenleim auf Taffet), Emplastr. saturninum, Empl. Zinc., resinosum, cereum, saponatum, emolliens, Empl. contra panaritium. S. Emplastrum im alphabetischen Verzeichniss. §. 124.

§. 113.

Fomentationen, Umschläge, Bähungen und Cataplasmen.

Die Bähungen, Umschläge und Fomente theilt man ein in trockene und feuchte, warme und kalte. Als Träger der Flüssigkeiten werden gebraucht: Flanell, Leinwand, Meerschwamm, Papier, Charpie u. s. w. Zu warmen Bähungen eignet sich das wollene Zeug besser als das leinene, weil es die Wärme länger anhält; bei kalten Fomentationen zieht man das leinene Zeug dem wollenen vor. Das leinene Zeug werde mehrmale platt zusammengelegt, es drücke nicht zu sehr. Um die Abkühlung und Verdunstung aufzuhalten, kann man in manchen Fällen eine leichte Decke eines wasserdichten, und die Wärme schwer leitenden Stoffes z. B. Wachstaffet über das Foment ausbreiten. Zu Fomentationen wählt man: Auflösungen von Salzen in Wasser, Weingeist und verdünnte Säuren, Aufgüsse und Abkochungen verschiedener Pflanzenstoffe, der Species aromaticae, narcoticae, emollientes, Wein, Milch etc. Ist ein ansehnlicher Grad von Wärme dauernd nöthig, so wählt man lieber die Cataplasmen. Die feuchten Fomente sind erweichende,

zertheilende, zusammenziehende, stärkende, besänftigende, reizende etc., und sind indicirt bei Entzündung, Eiterung, Brand, Verhärtung, Verdickung, Auflockerung, Krampf, Atonie, Neuralgie, Blutfluss u. s. w. Zu den erweichenden Fomenten wählt man warme Abkochungen schleimiger Pflanzenstoffe, Eibisch, Malven, Milch, Emulsionen u. s. w. Zu den zertheilenden Fomenten, Blei- und Goulardisches Wasser: Rec. Infus. herb. Salviae (ʒiii) libr. iii; aceti vini libr. i; ammonii muriat. ℥ß. — Infus. flor. arnicae (℥i) libr. iii; aceti vini libr. i M. — Zu den adstringirenden Fom.: Decocte von Eichen-, Ulmenrinden, Alaun, verdünnte Säuren, Mixt. vuln. acid. Zu den stärkenden: China-, Eichenrindedecoct. Zu den besänftigenden: Narcotica, Hyoscyamus, Cicuta, Capita papav. — Rec. Herb. alth., hyoscyami, capit. papav. ana ℥ß: conc. cont. coque in Libr. iii aq. ad colat. Libr. iß. — Rec. Herb. Hyoscyami, Cicutae, Flor. Chamomill. ana ℥i infund. cum lacte fervid. Libr. ii stet per horam, Cola. — Zu den reizenden: aromatische Aufgüsse, Solutionen gewisser Salze, Aufgüsse von Pflanzenstoffen mit einem Principium acre, Senfsamen etc. Sehr beliebt ist eine Zusammensetzung, welche Rust, um gelinde zu erregen, zu besänftigen und zu zertheilen, beim Pseudoerysipelas, bei schmerzhaften Geschwüren u. s. w. anwendet. Rec. Aceti plumb. ℥i; infus. flor. Chamomill. Libr. i; tinct. Opii simpl. ʒiii. D. s. Umgeschüttelt und lauwarm überzuschlagen. — Bei schlaffen, reizlosen Geschwüren und beim Brande: Rec. Camphor trit. ʒi—iii; Gummi mimos. ʒii; solve terendo in vini Gallici albi ℥viii. — Fomente mit Lapis infern. s. beim Abscess, wo von der Granulation die Rede ist (§. 633). — Jodfomente auf scrofulöse Geschwüre, Flechten u. s. w. s. bei Jod. §. 128. — Zu den kalten Fomentationen werden benutzt: kaltes Wasser, Eis, Schnee, und die Schmuckerischen Fomente, (siehe diese bei *Kälte*. §. 129).

§. 114.

Cataplasma ist jene Form von Arzneimitteln, in welcher sie die Consistenz eines Breies haben, und äusserlich kalt oder warm aufgelegt werden. Stoffe, welche durch Kochen ihre Wirkung verlieren, z. B. Wein, Camphor, Spiritus, Ammonium u. s. w. setzt man den Cataplasmen erst bei, wenn sie aufgelegt werden sollen. Warme Cataplasmen sollen nur so warm sein, dass man sie auf dem Handrücken ertragen kann; auch kann man, um sie länger warm zu erhalten, selbige mit Wachsleinwand bedecken. Rec. Ammonii muriat. ʒi; Opii puri crudi ℈ß; crust. panis sicc. ℥iv. S. mit schwachem Essig zu einem Brei zu machen, auf die Stirne als Catapl. anodynum. — Rec. Farin. secal. ℥i; mell. despum. q. s. f. Cataplasma; auf Furunkel und oberflächliche Abscesse zur Zeitigung. Rec. Herb. Conii mac., Hyoscyami, flor. Chamomill., Sambuc. ana ℥i; farin. sem. Lini ℥ß; S. mit kochendem Wasser zu erweichenden zeitigenden, und schmerzstillenden Cataplasmen angerührt. Rec. Fol. Alth. ℥ii; Hyoscyami ℥i; coq. in lacte. — Rec. Farin. trit.; spumae cerevisiae ana ℥viii. M. leni calore f. Cataplasma, gegen unreine, faulige Geschwüre aufzulegen. Rec. Ammon. muriat; pulv. sapon. venet., Herb. Hyosc. ana ℥ß; farin. semin. Lini ℥iß, aq. fervid. q. s. bei Milchknoten. — (Ueber Senfteige vergl. über das Setzen der Fontanelle, Vesicatore etc. §. 270).

§. 115.

Stuhlzäpfchen, Suppositoria

nennt man fingerdicke, länglichrunde Körper, welche man in den Mastdarm bringt, um diesen unmittelbar, und per consensum den ganzen Dickdarm zur Contraction und Entleerung seines Inhaltes zu reizen. Man formt sie aus Seife, Talg, Speck; oder bereitet sie aus Honig, Pillenmassen, Extracten; für Erwachsene ʒii—iv, für Kinder ʒi—ii schwer; auch zu anderen Zwecken wendet man sie an, wie z. B. Rec. Kali hydrojodin. gr.ii—iii; extr. hyoscyami gr. vi. M. f. supposit., jeden Abend in den Mastdarm zu bringen, bei Scirrhus uteri und Verhärtung der Prostata. Rec. Tart. emet. gr. ii—vi; butyri cacao ʒi. M. f. suppos., um den unterdrückten Hämorrhoidalfluss wieder hervorzurufen.

4 *

§. 116.

Die endermatische Methode

besteht darin, gewisse Arzneimittel, auf eine entzündete, der Oberhaut beraubte Hautstelle anzubringen, von welcher diese Stoffe schnell aufgesaugt, und daher schnell in den Kreislauf gebracht werden, in Fällen, wo diese Arzneimittel nicht in den Magen gebracht werden können, z. B. bei kleinen Kindern, Wahnsinnigen, Tetanus, Apoplexie etc. Auf diese Weise werden meistens angewendet die Alkaloide, Morphium zu $^1/_8$—$^1/_4$ Gran gegen Schmerzen; Strychnin $^1/_{16}$—$^1/_4$—j, ja jj Gr. gegen Lähmungen; Aconitin zu $^1/_6$—$^1/_4$ Gr. — Daturin, Atropin etc.

§. 117.

Bäder, Balnea.

Die Wirkung der Bäder besteht in dem Einflusse auf die Nerven der Haut, welche eine grosse umfangreiche Nervenfläche bietet, von welcher aus man auf das ganze Nervensystem wirken kann; ferner in ihrem Einflusse auf die Capillargefässe und Secretionsprocesse der Haut, denn die Hautthätigkeit und besonders die Schweisssecretion ist von grossem Moment für den Gesundheitszustand und die gute Blutmischung: endlich in der Absorption der Flüssigkeit von der Haut aus. Manche Personen, namentlich Brust- und Herzkranke vertragen Bäder, und zumal kalte, nicht. *Mayor*, der Sonderling, Wundarzt zu Lausanne, auch bekannt durch sein eifriges Bestreben, in der Chirurgie Einfachheit der Behandlung populär zu machen, nennt *das Bad ohne Badewanne* ein Verfahren, bei welchem allgemeine und örtliche Bäder dadurch erlangt werden, dass indifferente poröse Substanzen, wie Badeschwamm, Wolle, Baumwolle, Seide und die aus dergleichen bereiteten Zeuge mit reinem, oder mit Arzneistoffen versetztem Wasser, von verschiedener Temperatur getränkt, mit der Hutoberfläche in Berührung gebracht, und durch einen wasserdichten Ueberzug vor Verdunstung geschützt werden. Herr *M.* gedenkt dadurch nicht nur alle umfangreichen und kostspieligen Badeapparate und Badelocalitäten entbehrlich, und das warme Bad auch den armen Volksklassen vollkommen zugänglich zu machen, sondern auch einen Ersatz für Cataplasmata und Fomentationen zu bieten.*)

§. 118.

Kalte Bäder (sehr kalt unter +° R.; kalt von 10—15° R.; kühl von 15—20°). Sehr kalte Bäder wirken, wenn man sich an sie gewöhnt, tonisirend, werden aber selten gebraucht. Kalte Bäder wirken gegen Atonie, stärkend, machen die Gewebe fester, werden empfohlen bei Neigungen zu rheumatischen Störungen, chronischer Nervenschwäche, Atonie der Haut, chronischen Schleimflüssen, Vorfällen des Mastdarms, der Scheide, Atonie und Missbrauch der Genitalien, Erfrierungen. Bei Congestionen nach Innen, sind sie contraindicirt. — Kühle Bäder, meistens als Flussbäder bei Cachexien, Scrofeln, Rhachitis, Neigung zu Abortus; während der Menses und Schwangerschaft sind sie contraindicirt. — Die Seebäder zu 15—20 +° R. 5—10 Minuten täglich 1—2 mal, wirken wie das Flussbad, aber durch den Salzgehalt, den stärkeren Wellenschlag, den grösseren Druck noch eindringender. — *Temperirte Bäder* von 20—25° R. zur Reinigung der Haut, sind Bäder für Gesunde. — *Warme Bäder* von 25—30 + R. wirken erschlaffend, beruhigend, daher antiphlogistisch und krampfstillend, bei acuten Entzündungen (ausgenommen der Lunge), eingeklemmten Hernien, Luxationen zur Erleichterung der Reduction,

*) Die gewöhnliche Dauer eines ganzen Bades ist von $^1/_4$—1 Stunde; Halbbäder oder Sitzbäder werden auch länger vertragen. Fuss- und Handbäder gebraucht man gewöhnlich nicht über $^1/_2$ Stunde, und dabei ist zu beobachten, dass man von Zeit zu Zeit warmes Wasser zugiesse, um die gleiche Temperatur zu erhalten.

Tetanus, chronischen Exanthemen zur Beförderung der Abschuppung und Hautthätigkeit; Neurosen mit übermässiger Reizbarkeit, nach körperlicher und geistiger Ermüdung; als Vorbereitungsmittel zur Operation, s. Operationslehre §. 202. Das sehr heisse Bad macht Congestion nach Kopf und Brust, wird selten gebraucht, und zwar zur Reduction alter Luxationen.

Das Halbbad in Wannen, das Sitzbad, Insessus, auf Bidets, *warm* genommen als allgemein erschlaffendes, beruhigendes Mittel, wenn Krankheiten des Herzens, der Lungen, grossen Gefässe den Gebrauch ganzer Bäder verbieten, zur Beförderung der Menstrual- und Hämorrhoidalflüsse; bei entzündlichen Schmerzen und Krämpfen der Unterleibs- und Beckenorgane; contraindicirt bei Krebs der Genitalien, grossen Hämorrhoidalgeschwülsten, chronischem Blasenkatarrh, Entartungen der Prostata, Fluor albus chron., Prolapsus vaginae, uteri aus Atonie. *Kalt* und *kühl* gebraucht man sie dagegen bei Erschlaffung des Mastdarms, der Vagina, passiven Blutflüssen dieser Theile. — *Das Maniluvium*, Handbad, leitet vom Kopfe ab, bei Brustkrampf, Congestionen zum Kopfe und den Brustorganen. — *Das Fussbad*, Pediluvium: zu Ableitungen von Kopf- und Brustorganen; kalte Fussbäder gegen Verstauchungen, Erfrierungen, Verbrennungen. — *Augenbäder*, wo das Auge in eine in der Hohlhand, einem Löffel, oder einem Augenwännchen befindliche Flüssigkeit getaucht wird, werden durch Fomentationen ersetzt.

Ueber die Bäder mit Arzneistoffen sehe man bei diesen selbst im alphabetischen Verzeichnisse der Materia chirurgica nach, so z. B. über Kali und Aetzkalibäder bei Kali causticum, Seifenbäder, saure Bäder, Jod-, Salz-, Sublimat-, Schwefel-, Stahl- und Eisenbäder, Alaun- und Chlorkalkbäder; Loh- und Malzbäder wie Kleienbäder §. 106; Torfbäder (4—10 Pfund) gegen Lähmungen. Schleimigte, erweichende, demulcirende Bäder s. bei Emollientia §. 106. — Aromatische Bäder bei Scrofeln, Rhachitis, passiven Blutflüssen, chronischen Schleimflüssen, bei Lähmungen, Schwäche und Steifigkeit der Glieder nach schweren Verwundungen und Fracturen. Libr. $\frac{1}{2}$—jj Species aromaticae auf 1 Bad, dem man Wein, Weingeist, Camphergeist etc. zusetzt. Narcotische Bäder bei den Narcoticis §. 107. *Ernährende Bäder* werden bereitet aus Milch, Fleischbrühe oder Leimauflösung (letztere sind angefochten) 1—2 Stunden dauernd, oder indem man Eingeweide der Thiere in einem grossen Kessel mehrere Stunden lang kocht und dann die Brühe dem Bade zusetzt. — *Thierische Bäder* bei Lähmungen, lähmungsartiger Schwäche, Contracturen in Folge von Verrenkungen und Fracturen zur Aufsaugung der ausgeschwitzten Lymphe, bei Gicht, Atrophie der Glieder, heftigen Contusionen und Erschütterungen, bei grossen Verbrennungen; man lässt entweder den leidenden Theil oder den ganzen Kranken in die noch warme Haut eines Thieres z. B. eines Hammels fest einhüllen und so lange darin liegen, bis sie erkaltet ist, oder man lässt den leidenden Theil in die Brust- oder Bauchhöhle eines eben getödteten und aufgebrochenen Thieres stecken, und so lange darin halten, bis diese Höhlen erkaltet sind. Einige empfehlen auch den noch ganz warmen Koth der auf der Weide gehenden Schweine um den leidenden Theil zu schlagen, oder den leidenden Theil in noch ganz warmes Blut so eben geschlachteter Thiere, oder in frisch gemolkene noch warme Milch, oder in Brühwasser der Schweine, das sogenannte Kuttelwasser zu tauchen, und bis zum Erkalten der Flüssigkeit die Theile darin zu lassen; sehr häufig werden zu thierischen Bädern die Magen- und Darmcontenta der eben erst geschlachteten Ochsen und Kühe benützt.

Das Sonnenbad besteht darin, dass sich der Kranke an einem von der Sonne beschienenen und vor Winden geschützten Platz aufhält, und seinen ganzen Körper oder einen Theil desselben nackt der Einwirkung der Sonnenstrahlen aussetzt; es wirkt erregend und reizend bei torpiden Nervenkrankheiten, Rhachitis, Bleichsucht und anderen Cachexien, Asthma senum, in den Reconvalescenzen. *Das Erdbad* nennt man das Eingraben in feuchte Erde bei Scheintod durch Blitzstrahl. — *Sandbäder* werden zuweilen örtlich nach der Operation des Aneurysmas angewendet, indem man den Theil mit warmem trockenen, von der Sonne beschienenen Sand umgibt; auch bei Rhachitis oft angewendet. — Den erwärmten Sand zu Fussbädern, wo man die Nässe fürchtet z. B. Rheuma, Gicht etc.

Man gebraucht den Sand auch bei einfachen Fracturen des Unterschenkels in den ersten 8—10 Tagen nach der Verletzung bis zur Anlegung des Verbandes; man umgibt den gebrochenen Unterschenkel mit Wachstuch und legt bei fortwährender Extension denselben in einen, der Länge des Gliedes entsprechenden Kasten, es wird dann feiner trockener Sand von den Seiten hineingeschüttet, und dieser darauf so lange mit Wasser begossen, bis der Sand den grössten Theil der Unterextremität als Mauer umgibt. Die Wachsleinwand wird dann nach den Seiten zurückgeschlagen, wodurch die obere Fläche des Gliedes frei wird. Der Sand wird immer mit kaltem Wasser feucht erhalten, und dient daher zugleich als kalter Umschlag. *Schlamm- und Moorbäder* gegen Lähmungen, Steifigkeiten, nach schweren Verletzungen — *Räucherbäder* oder Räucherungen von trocknen, aromatischen, harzigen Substanzen, Bernstein, Mastix, Myrrhe, Schwefel, Baccae junip., Zucker auf eine Kohlenschüssel etc. bei Lähmungen, Steifigkeiten, Geschwüren, Hautkrankheiten, Syphilis, Wassersucht, ödematöser Anschwellung der Füsse, werden meistens örtlich angewendet, in besonderen Apparaten, so dass nur der leidende Theil den Räucherungen ausgesetzt ist. *Dampfbäder* sind als hygienische Mittel sehr dienlich in sehr kalten Klimaten, wo strenge und anhaltende Kälte die Haut erhärtet, und ihre Verrichtungen aufhebt, und in heissen Klimaten, wo die Sonnenhitze die Haut fortwährend reizt, und Staub und Schweiss einen die Hautausdünstung hemmenden Ueberzug bilden. Als therapeutische Mittel sind sie von Nutzen bei chronischen, rheumatischen und gichtischen Uebeln, besonders recht veralteten arthritischen Lähmungen und Contracturen, Hautscropheln, trockenen Flechten, chronischen Nervenkrankheiten, welche von gestörter Hautfunction oder von Metastasen herrühren, bei veralteten, katarrhalischen Krankheiten der Respirationsorgane, wobei aber keine Neigung zu Blutspeien vorhanden sein darf. *Oertliche Wasserdampfbäder* bei Rothlauf mit viel Spannung, Schmerz und Neigung auf das Zellgewebe überzugehen, Augenentzündung, namentlich katarrhalischer mit viel Spannung und Reizung, bei Entzündungen und Geschwüren im Munde, Rachen, in der Nase, Tuba Eust., Gehörgange, Vagina, After, bei örtlichen rheumatischen Affectionen, bei örtlichen Krämpfen z. B. der Blase und des Mastdarms, bei kalten Gelenkgeschwülsten, bei verhärteten Drüsen, Milchknoten, Contracturen, unterdrückter Menstruation, Strangurie, Ischurie etc.; das Einathmen bei Brustkrämpfen im ersten Stadium tuberculöser Lungenphthisis.

Spritzbäder, *Douchen* sind kräftige Reizmittel; kalte Douche bei Amaurose (Augendouche), Contracturen, Lähmungen der Gliedmassen, Varicositäten und Angiektasien, zur Zertheilung kalter Geschwülste, Ausschwitzungen; die warme Douche bei Gelenkanschwellungen, Muskelcontracturen, Steifigkeit der Gelenke, chronischen Rheumatismen, veralteten Gichtschmerzen, Scirrhen des Uterus (aufsteigende Douche); ebenso die *Tropf- und Regenbäder* bei scrofulösen Auflockerungen, Caries, und in den Fällen wo die Spritzbäder oder die Douche anwendbar, bei Tumor albus, Anschwellungen der Knochen, Gelenkentzündungen.

§. 119.

Einspritzungen und Klystiere

mittelst der Spritze (s. diese §. 162) ins Ohr, in Fistelgänge, geöffnete Balggeschwülste, Abscesse, in die Urethra, den Mastdarm u. s. w.; sie dienen theils zur Entfernung fremder Körper aus Höhlen und Kanälen, theils zur Reinigung von Fisteln etc., theils sollen sie enge Kanäle erforschen, oder einen reizenden, ätzenden etc. Einfluss haben, theils will man, wie bei manchen Klystieren, die Resorption der eingespritzten Flüssigkeit beabsichtigen. Soll die Einspritzung eine Darmkothentleerung bewirken, so darf die Quantität der Flüssigkeit bei Erwachsenen nicht unter 8 und nicht über 16, bei Kindern nicht unter 4 und nicht über 6, bei Neugeborenen nicht unter 2 und nicht über 4 Unzen sein. Soll die eingespritzte Flüssigkeit ganz oder theilweise aufgesaugt werden, so darf sie bei einem Erwachsenen nicht 6, bei Kindern nicht 2 Unzen überschreiten. Die Temperatur sei 28 bis 30 +°, nur adstringirende Klystiere werden zu niederen Graden gegeben.

Die *ausleerenden Klystiere* (evacuantia) bestehen aus warmem Wasser, und bewirken durch die vermehrte Ausdehnung des Mastdarms Stuhlentleerungen. Die *auflösenden* Klystiere (solventia) bestehen aus schleimgöligten extractivstoffhaltigen Absuden von Fumaria,

Taraxacum, Gramen, Althaea, Furfur, aus einem Zusatze von Seife, Honig (℥j), Zucker, Oel, Butter und Salzen. Sie erweichen den harten Koth, machen den Darmcanal schlüpfrig, und bewirken durch ihre erregenden Bestandtheile zugleich Stuhlentleerung. Zu ihnen gehören die sogenannten Visceralklystiere: Seife ʒj—jj, Salmiak ʒjj—jjj; Sal. Seignetti ʒjj—℥β; Decoct. Saponar., Tarax. und Zusatz von Asa foetid. — Die *abführenden* Klystiere (purgantia) bestehen aus solchen Mitteln, welche durch ihre reizenden Bestandtheile die peristaltische Bewegung der Därme und die Absonderung der Darmfeuchtigkeit vermehren, z. B. Infus. fol. Sennae ʒvj—℥j mit Sal. Glaub. ʒvj—℥j. — Die *stopfenden* Klystiere (obstipantia), welche den Stuhlgang hemmen, bestehen gewöhnlich aus einm Absude von ʒβ—j Salepwurzel auf 10—12 ℥ mit einem Zusatz von ʒj—jj Amylum; in dringenden Fällen lässt man noch etwas Ipecacuanha aufgiessen, und setzt den heissen Absuden noch ʒj heisses Wachs bei, und bei grosser Empfindlichkeit und Stuhlzwang etwas Opium. Die *adstringirenden* Klystiere bestehen aus Decoct. Ratanhiae, Bistortae, Tormentill. mit etwas Alaun, gegen Blutflüsse aus Hämorrh., gegen grosse Erschlaffung des Mastdarms. Die *refrigerirenden* Klystiere bestehen aus lauem Wasser mit etwas Essig (℥j—jj), Kochsalz, Nitrum, bei Kopfentzündungen, Apoplexie, narcotischen Vergiftungen. *Reizende* Klystiere aus Fol. Nicotianae (ʒβ—℥β), Essig (℥j—jj), Seife (ʒj—jjj), Tart. emet. (gr. j—vj), bei Delirium tremens, narcotischen Vergiftungen, Scheintod. *Narcotische* Klystiere aus einem schleimigen Decocte und Tinct. Opii (℈β—j), Extr. Opii (2—3 Gr.), Extr. Belladonnae ℈β—ʒβ), Extr. Hyosc. (℈j—ʒβ), bei entzündlichen Brucheinklemmungen, Ileus, krampfhaften Stricturen des Mastdarms, des Blasenhalses und der Urethra, daher rührenden Harnverhaltungen, Scirrhus et Carcinoma des Dickdarms, Uterus, der Blase mit Extr. Cicutae ℈j—ʒjβ. — *Krampfstillende erregende* Klystiere (antispasmodica), aus Asa foetida ʒβ—jjj, bei Kindern 3—10 Gr. mit Eigelb oder Gummi arab. abgerieben in einem Infus. Chamomill., Infus. Valerianae ex ʒjj—℥β, Camphor ℈j—ʒj mit Eigelb oder Gummi arab. abgerieben. — *Klystiere mit Bleiwasser* gegen eingeklemmte Hernien, siehe Hernien. — *Tabaksklystiere* ebenfalls bei den Hernien. —

§. 120.

Die alphabetisch geordneten äusserlich gebräuchlichen Heilmittel.

Abrotanum, Herba, zu trocknen zertheilenden Umschlägen mit Salbei, Majoran, Münze, Camphor bei kalten Geschwülsten; zu aromatischen Bädern und Fomentationen auf Quetschungen, besonders bei Beinbrüchen und Verrenkungen zur Stärkung der Gelenkbäder nach der Wiedereinrichtung eines verrenkten Gliedes, mit Wein, Wasser oder Branntwein infundirt.

Acetum vini zu antisept. Bähungen und Waschungen; excitirendes Wasch- und Riechmittel zur Erweckung bei Scheintod.

Acida (nitric., muriat., sulphuric. etc.), in stark verdünntem Zustande zu Umschlägen, Verband- und Waschwassern gegen chronische Knochen- und Gelenkentzündungen, Frostbeulen, faulige, brandige und scorbutische Geschwüre; zu Pinselsäften und Salben.

Acidum aceticum, gegen den Weinstein der Zähne; Riechmittel bei Ohnmachten und Schwindel in Folge von Verletzungen und Operationen.

Acidum Halleri (3 Theile Weingeist, 1 Theil Schwefelsäure) durchlöchert die Leinwand; bei sehr schmerzhaften rheumatischen und gichtischen Affectionen, die fieberlos sind; Hüft- und Lendenweh, Gesichtsschmerz, zur Zertheilung kalter Geschwülste, Wassersucht der Schleimbeutel.

Acidum hydrocyanicum, Blausäure, mit Wasser oder schleimigen Decocten zu Waschungen oder Einspritzungen bei Flechten, Krebsgeschwülsten, Scirrhus und Krebs des Uterus; zu Fomentationen gegen Hodenschmerzen; Decoct. Althaeae ℥vi, acid. borruss. gr. xxx. — Aqua Laurocer., Aqua Pruni Padi, Aq. amygdal. amar., ol. Lauro-

cer. s. amygd. amar. (ʒβ auf ℥jβ ol. amygd. dulc.) — Kali hydrocyan. gr. j—jv ad ℥j aq. dest. oder gr. jj ad ℥j Fett; gegen Neuralgien, acute Haut- und Drüsenentzündungen (der Hoden, Brüste); um die Milch nicht stillender Frauen zu vertreiben; gegen das Jucken der Genitalien, des Afters; Injectionen gegen schmerzhafte Harnröhrenentzündungen.

Acidum carbonicum, bei fauligten, brandigen, scorbutischen, atonischen und Krebsgeschwüren, bei Gangrän; indem man Umschläge von gährenden Massen macht, z. B. die Gemenge von Sauerteig, Honig und Wein, Bier, Bierhefe; man lässt diese Massen an einem warmen Orte gähren und macht dann damit Breiumschläge.

Acidum nitricum, die rauchende Salpetersäure zur Heilung des Gebärmuttervorfalles; Acid. nitric. mit Alaun gegen cariöse Zähne.

Acidum phosphoricum, nur als Zusatz zu Verbandwässern und Einspritzungen bei cariösen Geschwüren; im trocknen Zustande als Zusatz zu Zahnpulvern gegen Caries.

Acidum pyrolignosum, bei brandigen Geschwüren, Gangrän, Hospitalbrand, Wasserkrebs, Mundfäule, fauligten, scorbutischen, atonischen, cariösen und Krebsgeschwüren, Fungus haematod. und ähnlichen örtlichen Krankheiten; veraltete Tinea; mit Wasser verdünnt oder pur. — Acid. pyrolign., tinct. benz. ana ʒjjj; Dct. ligni Guajaci (℥β) ℥viii, zu Einspritzungen. Acid. pyrolign., carbon. ligni tiliae ana ʒj; tinct. cinnamomi ʒjj; mell. rosar. ℥jβ, als Pinselsaft gegen übelriechende oder brandige Mundgeschwüre.

Acidum sulphuricum, Vitriolöl, unter den Mineralsäuren das stärkste Aetzmittel, hinterlässt hässliche Narben; zum Wegbeizen von Balggeschwülsten, Warzen, Condylomen, Caro luxurians in Geschwüren und ähnlichen Excrescenzen; zum Wundmachen von Rändern, z. B. der Gaumenspalte, um sie zu verheilen; durch Schwefelsäure zerfressene Charpie gebraucht man bei Gangrän. Die verdünnte Schwefelsäure, Vitriolgeist: gelinde tonisch, zertheilend, antiseptisch, bei bösartigen, fauligen Geschwüren, Aphthen; mit Chamilleninfus. gegen fressende Geschwüre der Oberlippe. Gegen Flechtenausschläge, Knochenkrankheiten, um die Exfoliation zu befördern, zur Zerstörung der Knochensequester, die nach Amputationen zurückbleiben; um cariöse Geschwüre zu reinigen; gegen Mundgeschwüre aller Art mit einem Pinsel aufzutragen, oder mit Charpie —; zu Umschlägen mit Wasser verdünnt bei Quetschungen, gegen Blutungen; ʒj mit ℥j Fett gegen Auftreibungen der Gelenke durch verdicktes Zellgewebe. Zu Mund- und Gurgelwässern ʒj auf ℥jv; s. Aqua vulner. Thedenii, und Acid. Halleri.

Aesculus, Cort., adstring. wie Salix; zu Bädern bei allgemeiner Muskelschwäche; zu Umschlägen bei Blutflüssen, schlaffen, unreinen Geschwüren.

Aether aceticus et sulphuricus, meistens als belebendes Riechmittel bei Ohnmachten nach Verwundungen; zum Auftröpfeln, um Kälte zu erzeugen; besonders bei der Krampf- und Kotheinklemmung der Hernien; zu Einreibungen oder mittelst Löschpapier aufgelegt bei kalten Geschwülsten. Zum Verdunsten in die Tuba Eust.; mit Cajeputöl und Opiumtinctur in die Wange der leidenden Seite eingerieben, oder auf Baumwolle in den hohlen Zahn; gegen Lähmungen mit verminderter Sensibilität. Ueber den speciellen Gebrauch des Schwefeläthers bei Operationen wird §. 209 u. ff. die Rede sein.

Agaricus, der Feuerschwamm als blutstillendes Mittel.

Alni, cortex et folia, Erlenrinde, wie Aesculus gebraucht. — Frisch geschnitten auf die Brüste nicht stillender Frauen zu legen, um die Milchsecretion zu hemmen.

Aloe, wie Mastix gebraucht.

Althaeae rad., als Dct., Unguent. s. Emollientia (§. 106).

Alumen crudum et ustum, in Solutionen zu Umschlägen bei Quetschungen, nach eingerichteten Luxationen, anfangenden Balggeschwülsten, Ganglien, chronischen Schleimbeutelentzündungen, Decubitus; zu Injectionen bei Vorfällen der Scheide, des Afters, atonischen Schleimflüssen der Harnröhre, Vagina, krebsigen Affectionen des Uterus, zu Mund- und Gurgelwässern, gegen Angina gangraen., leicht blutendes Zahnfleisch,

Erschlaffung der Uvula, stinkenden Athem. — ℥j ad Libr. j zu Verbandwässern bei scrophulösen und Krebsgeschwüren, Decubitus; in Substanz zum Touchiren bei Entzündungen der Mundhöhle, Angina acuta; in Salben gegen Hämorrhoidalknoten, Frostbeulen — Alaunbäder (℥jjj — v auf ein Bad) gegen Gebärmutterkrebs und krebsige Affectionen anderer Organe (s. Styptica §. 341).

Ammoniakgummi, resolvens, gegen Gelenkgeschwülste, Gelenkwassersucht, Gliedschwamm, Kropf, scirrhöse Geschwülste der Brust, Hodenverhärtungen, Lupien, veraltete Bubonen, Knochenauftreibungen, Gichtknoten, Exostosen, Ganglien, Caries, Hühneraugen, torpide exulcerative Bildungen mit schlechter profuser Eiterung, zur Zeitigung torpider Furunkeln, Abscesse, Balggeschwülste. Emplastrum ammoniaci (Wachs, Terpenthin, Fichtenharz, Ammoniakgummi und Mutterharz) zertheilend, und erweichend bei Geschwülsten, Verhärtungen, Drüsenanschwellungen, die mit keinen Entzündungen verbunden sind.

Ammonium und seine Präparate. Das Ammonium wirkt flüssig eingerieben, flüchtig reizend auf die Hautnerven, und dadurch bewirkt es auch eine grössere Thätigkeit des Gefässsystems und besonders im lymphatischen Systeme, wodurch die Resorption erhöht wird; bei Lähmungen und lähmungsartiger Schwäche, Ohnmacht, Nervenschlag, Scheintod, als Riechmittel. — *Liquor ammon. caust.*, anis., bei vergifteten Wunden, Insektenstichen; Gehirnerschütterung, Quetschung der Gelenke; über die ätzende Ammoniakpomade vergl. §. 257. — S. Liniment. volatile. *Ammonium jodatum* (8 Thle. Salmiak und 1 Thl. Jodkali) in Kissen aufgelegt gegen Drüsengeschwülste. — *Ammon. carbonicum* bei Milchknoten, Drüsengeschwulst, lymphatischen Kröpfen und Ablagerungen, Ausschwitzungen und Extravasaten von Lymphe; in Solution, oder ʒj ad ℥ß Fett. — *Ammon. muriat.* ℥ß — j ad ℥vjjj Wasser zu kalten und warmen Umschlägen (*Schmucker*'sche Fomente s. bei Kälte), bei Quetschungen mit Blut- und Lymph-Extravasat, Wassergeschwülsten, Hydrocele der Kinder, Frostbeulen, kalter Geschwulst, Drüsenverhärtungen, Milchknoten, gegen zurückgebliebene Schwäche und Oedem nach Fracturen und Luxationen; zu Gurgelwässern bei Angina catarrh., wenn der Schleim sehr zähe ist; zu reizenden Klystieren.

Anacardii resina, Elephantenlausharz, ist das stärkste vegetabilische Vesicans; wenn man die Einwirkung der Canthariden auf die Harnorgane zu befürchten hat; man legt etwas Harz auf die Haut und darüber ein gut klebendes Pflaster, und lässt es $^{1}/_{4}$ Stunde liegen; dient auch zur Bereitung des Blasentaffets; die Tinctur gegen Condylome und Warzen.

Anethi semen, zertheilend bei kalten Geschwülsten, Milchknoten.

Anisi semen, wie Thymus, Ol. aeth. zertheilend, gegen Ganglien.

Aqua, Wasser; vergl. Kälte und Wärme.

Aqua Binelli (enthält hauptsächlich Kreosot) Geheimmittel, blutstillend; man durchtränkt damit Charpiebäuschchen, und legt sie auf; beim Nasenbluten lässt man es auch hinaufschnauben.

Aqua Coloniensis s. Spirituosa.

Aqua Goulardi s. Plumbum.

Aqua phagadaenica nigra, et rubra aus Kalkwasser und Sublimat bestehend in verschiedenen Verhältnissen (3 Gran Merc. sublimat. corrosiv. auf ℥jj aq. calcis bilden einen safrangelben Niederschlag); besonders gegen Fussgeschwüre, die einen unreinen, speckigen, schwammigen Grund haben, eine wässerige, stinkende Jauche in Menge absondern und torpiden Charakter besitzen; bei syphilitischen, scrofulösen, impetiginösen, herpetischen Geschwüren; als Gurgelwasser gegen Geschwüre im Halse und Zäpfchen; bei veralteten Fisteln und fistulösen Geschwüren mit callösen Wandungen zum Einspritzen; gegen Verbrennungen.

Aqua vulneraria vinosa, Arquebusade, besteht aus Absinth, Salbei, Münze, Raute, Rosmarin, Lavendel ana ℥iv mit Libr. vi rectificirtem Weingeist und dem nöthigen Wasser, 24 Stunden digerirt und durch Destillation bis auf Libr. 18 abgezogen

bei Contusionen, Sugillationen, leichten Blutungen, Verrenkungen, Fracturen, atonischen, scorbutischen, sphacelösen Geschwüren und Wunden, als Waschung oder Umschlag; bei frischen Wunden ist es nicht räthlich.

Aqua vulneraria Thedenii s. Mixtura vulneraria acida (8 Theile Weinessig, 3 Theile rectificirten Weingeist, 1 Theil verdünnte Schwefelsäure und 2 Theile Honig) zur Stillung leichter Blutungen, in leichten Wunden; befördert die Aufsaugung, daher mit Wasser verdünnt bei Quetschungen, Verrenkungen, wenn die entzündliche Periode vorüber; Ekchymosen, Schusswunden; ist theuer, und zerfrisst die Verbandstücke.

Arcaei balsamum, s. Elemi.

Argentum, Silber. Argent. oxydat. ℈j auf ℥j Fett gegen syphil. Bubonen und Geschwüre, ebenso Argent. cyanicum gr. x—xjj auf ℥j Fett. Argentum nitricum s. Lapis infernalis.

Armoracia s. Raphanus rusticanus, Meerrettig. Vergl. in der Operationslehre das Setzen der Fontanelle, Senfteige etc. §. 270.

Arnicae flores, resolvens, tonico-adstringens; Infus. bei Hydrocele, Blutextravasaten nach den kalten Umschlägen; zu Verbandwässern bei brandigen und alten unreinen Geschwüren. Tinctur zu Umschlägen auf Blutextravasate, nach Contusionen, Verrenkungen.

Arquebusade s. Aqua vulneraria.

Arsenicum. In der Chirurgie bedient man sich 1) *des Arsenicum album oxydatum*, s. Acid. arsenicosum zur Cauterisation und Zerstörung der nicht knotigen Krebsgeschwürflächen, vorzüglich beim Zellgewebs- oder Hautkrebs (Gesichtskrebs); entweder als Salbe oder in Auflösung, um nicht damit zu ätzen, sondern um das Krebsgift zu zersetzen und örtlich die Metamorphose zu verbessern, oder um dadurch zu ätzen, und den Krebs gänzlich damit zu zerstören; ward schon im hohen Alterthume als Causticum angewendet, dessen Gebrauch aber beim Krebs datirt sich vom 16. Jahrh. her; die Absorption ist gefährlich; die berühmten Pulver von *Justamond*, *Frère Côme*, *Rousseslot*, *Dubois* haben als Haupteigenschaft sich die Verminderung dieser gefährlichen Absorption vindicirt; alle sind Gemische von verschiedenen Präparaten mit Acid. arsenic., Sanguis Draconis, Sulfure de Mercure. — *Justamond* liess 4 Gran Arsen., 10 Gran Opium, und ʒj Cerat äusserst dünn auf Leinwand streichen, auf das Geschwür legen. — Nach *Rust* soll man, je nachdem man mehr oder weniger in die organischen Gebilde eingreifen will, eine Solution von 2—8 Gran Ars. in Libr. j Wasser, oder einer andern passenden Flüssigkeit benützen, und diess ein zweckmässiges Verbandmittel bei denjenigen Krebsgeschwüren sein, deren Heilung ausser den Grenzen der Kunst liegt. — Um das Krebsübel gänzlich zu zerstören, wird der Arsenik auf verschiedene Weise und nach verschiedenen Formeln benutzt. Die Formel des *Frère Cosme* ist: Cinnabaris factitiae ʒjj; cineris solearum vetustarum gr. vjjj; Sanguin. Dracon. gr. xjj; Arsenici albi ℈jj. Dieses Pulver wird mit Wasser oder Speichel zu einem dicken Brei gemacht, und dann mittelst eines Pinsels 1 Linie dick auf die Geschwürfläche (den Rand desselben mit eingeschlossen) aufgetragen. Sollte die Geschwürfläche gross sein, so darf man es nicht auf die ganze Oberfläche zugleich auftragen, sondern wegen Gefahr der Absorption nur stellenweise. Ist der aufgetragene Brei trocken geworden, so bedeckt man ihn mit Charpie und Compressen; wird der Schmerz sehr heftig, dann Umschläge von Bleiwasser. Nach 14—28 Tagen stösst sich der Schorf, los und das rein aussehende Geschwür verbindet man alsdann einfach mit Digestivsalbe und Myrrhentinctur, oder Solutio Lapidis infern. und Laudanum; zeigen sich noch verdächtige Stellen, so wird die Arsenikpaste nochmals auf diese applicirt. Das bekannte *Hellmund*'sche Mittel besteht aus Folgendem: Arsen. alb. ℈jj; cineris solearum vetust. gr. xjj; sanguin. Dracon. gr. xvj; cinnab. factitiae ʒjj M. S. Pulvis arsenicalis Nr. 1. — Balsami peruviani nigri; extr. Conii macul. ana ℥ß Plumbi acet. crystall. ℈jv; tinct. Opii crocat. ℈jj Ungt. cerei ℥jv. M. f. ungt. narcotico-balsamicum. Nr. 2. — Pulv. arsenical. ʒj; unguenti narcotico-balsamici ℥j. S. Unguent. arsenicale compositum. Nr. 3. — Mit Nr. 3 bestreicht man Plumasseaux

und *Bourdonnets*, legt sie genau anpassend auf das sorgfältig gereinigte Geschwür, und bis über 2 Linien über die gesunde Umgegend hinaus; darauf Charpie, Compressen und Heftpflaster; am 3ten Tage lassen die dadurch erzeugten Schmerzen schon wieder nach; am 6.—7. Tage erscheint der Bandschorf, worauf dann statt der Arseniksalbe mit Nr. 2 verbunden wird; gegen den 14ten Tag stösst sich der Schorf ab. Das Geschwür ist jetzt rein, und vernarbt beim Gebrauche von Nr. 3. Zuweilen ist es nöthig, die Menge des Arseniks in dem Pulvis arsenicalis zu vergrössern. Sollte nach Abfall des Schorfes sich noch eine verdächtige Stelle zeigen, so wiederholt man obiges Verfahren. Beim schwammigen Krebse soll das Mittel nichts nützen, dagegen beim Brustkrebse, Hautkrebse und fressenden schorfigen Flechten.

Noch viele andere Methoden dieser Art sind angegeben worden, die alle darin aufgehen können, eine Arsenikpaste anzuwenden, aus 1 Theil weissem Arsenik auf 2—4 Theile gewöhnliche Digestivsalbe.

Ausser zur Zerstörung des Krebses benutzt man auch den Arsenik zur Zerstörung weicher Teleangiektasien, lockerer Afterproducte, z. B. derjenigen, häufig im Gesicht vorkommenden, leicht blutenden Warzen, welche gerne in Hautkrebs übergehen, und gegen Aussatz; als umstimmendes Mittel gegen bösartige fressende herpetische Geschwüre, Carbunkel, Hospitalbrand, Wasserkrebs, veraltete Beinschäden, Prurigo perinealis, podicis et vulvae (gr. β in ℥j Gummischleim). *Alibert* lässt den Herpes exedens an den Nasen bei Scrofulösen ohne Ausnahme mit einer Arsenikpaste belegen, die aus dem cosmischen Mittel mit Speichel oder Fett angerührt besteht.

2) *Arsenicum sulphuratum flavum*, Auripigmentum, ebenfalls äusserlich benützt gegen krebshafte Geschwüre der Lippen und der Brust; zum Wegbeizen der Haare (1 Theil Operment, 7 Theile gebrannten Kalk und Wasser q. s. um einen dicken Brei daraus zu bilden).

3) *Ferrum oxydulatum arsenicum* wirkt kräftiger zerstörend auf das Leben der krebsigen Masse ein, als jedes andere Präparat. Ferri arsenici ʒβ; ferri phosphorici ʒjj; ungt. cetacei ʒvj M. —

4) *Arsenicum jodatum*, ein heftiges Aetzmittel, ist mit grösster Vorsicht bei tuberculösen fressenden Flechten in Salbenform empfohlen. Gr. jjj auf ℥j Fett; oder 1 Theil auf 18 Theile Fett.

Asarum, Rad. zu Schnupfpulvern.

Asa foetida, bei Drüsen- und Knochengeschwülsten, zur Reinigung bösartiger Geschwüre, zum Einstreuen bei Brand, zur Zertheilung scrofulöser, gichtischer Geschwülste, Drüsenverhärtungen, Knochenanschwellungen; bei Hysterischen als Riechmittel; in Klystieren, bei Scheintod, nervösem Schlagfluss, Würmern. Die Tinctura bei Geschwüren, welche lebende Insektenlarven enthalten, bei Caries. — Emplastrum asae foet., zertheilend, erregend, bei Krankheiten der Gelenkbänder, scrofulösen und gichtischen Anschwellungen, Verhärtungen; bei hysterischen Beschwerden auf den Unterleib zu legen.

Aurum muriaticum, Pulv. gr. j—jjj mit Zucker gegen Scirrhus uteri an den Muttermund gebracht; zu Pinselsaft gegen knotige Verhärtungen der Zunge, z. B. Auri muriat. gr. jv; extr. Cicut. — Chamomill. ana ʒjj; tinct. Opii s. ʒjβ; mell. ros. ℥β. — In Salbenform gr. jj—vj auf ℥j Fett zu Einreibungen gegen hartnäckige Knoten in den Brüsten, schmerzhafte Bubonen und sonstige Drüsenverhärtungen. — *Aurum muriatic. natronat.* wie das vorige; ferner zu Einreibungen gr. jv—vj auf ℥j Cerat simpl. gegen Verhärtungen, Scirrhen und Exostosen syphilitischer Natur, verdächtige Knoten der Zunge nach Application der Blutegel, und zum Verband torpider Geschwüre. — *Aurum pulveratum* in Salbe gr. x—xx auf ℥j Fett gegen Bubonen, gegen Schanker im Munde. Die Goldpräparate erregen wie die des Mercurs bald Salivation.

Avena, Hafer, Dct. zu Mund- und Gurgelwassern, als Waschmittel bei Sprödigkeit und Schrunden der Haut. Das Mehl zum Einstreuen bei rosenartigen Entzündungen.

Axungia porci, Schweinefett vertritt die Stelle aller Fettarten, und man benützt es fast zu allen Salben, und vielen Pflastern; bei zarter empfindlicher Haut wirkt es zu reizend und man wählt dafür Cacaobutter und Gänsefett. Das Bärenfett ist stark erweichend und geschmeidig machend: bei Contracturen, Hornhautflecken etc.

§. 121.

Balsamum nucistae s. Nux moschata.

Balsamum vitae Hoffmanni s. Mixtura oleosa balsamica (Lavendel-, Majoran-, Nelken-, Zimmt-, Citronen-, Muskatblüthenöl ana ℈j, Rauten- und Bernsteinöl ana gr. x; Perubalsam ʒβ mit ℥x Weingeist macerirt und filtrirt), belebend, nervenstärkend zum Einreiben, oder auch als Riechmittel.

Bardana, Herb. et Rad., adstring. et emolliens; concentrirtes Dct. zu Umschlägen und Verbandwasser bei atonischen Geschwüren, bösartigen, phagadänischen Fussgeschwüren; gegen das Ausfallen der Haare. Auf den Rücken solcher Leute, die schwere Züchtigung erhalten haben, die Blätter gelegt, erleichtern sie sehr die Schmerzen.

Baryta muriatica, mit Wasser verdünnt, als reinigendes und austrocknendes Mittel bei Hautausschlägen, Flechten, Salzflüssen, zum Verband scrofulöser Geschwüre, Einspritzungen bei fistulösen Geschwüren. Gr. j auf ℥j Wasser und 1 Gr. Sublimat bei hartnäckigen, krätzartigen und herpetischen Ausschlägen 2mal tägl. damit zu waschen; in der Augenpraxis häufig angewendet.

Baumwolle, als äusseres antiphlogistisches Mittel. Wie vorzüglich die rohe Baumwolle (Watte) bei den leichteren Graden der Verbrennung wirkt, ist bekannt; indessen die heilsame Wirkung dieses so wohlfeilen Stoffes reicht weiter. *L. J. Bierkowski* wendet fast bei allen äusserlichen entzündlichen Affectionen und ganz besonders nach allen blutigen chirurgischen Operationen, anstatt kalter Umschläge, oder des Eises, ausschliesslich nur frisch gekrämpelte Baumwolle (die gewöhnliche Watte) an, und bringt damit die wunderbarsten Curen hervor; alle Wunden, alle äusseren entzündlichen Affectionen werden damit statt der leinenen Charpie auf das vortheilhafteste verbunden, wodurch nicht allein grosse Unkosten erspart werden, sondern die Heilung viel rascher erfolgt, sogar nach Staaroperationen und Amputationen grösserer Gliedmassen wird sie ganz allgemein mit dem besten Erfolge angewendet; allein nicht jede Sorte Baumwolle und nicht jede nächste beste Anwendung derselben bringt einen gleichen Grad dieser antiphlogistischen Wirkung hervor. Alte, schon als Watte in Kleidern oder Bettdecken gebrauchte, zusammengedrückte, schmutzige Baumwolle wirkt sehr wenig antiphlogistisch. Neue Baumwolle, mit fremden, unreinen Stoffen vermischt, oder diejenige, welche von Natur gelbliche Farbe hat, oder die durchgelegen, nämlich die, welche in den Ballen einst durchnässt, oder an einem feuchten Orte aufbewahrt wurde, und einen dumpfigen Geruch hat, wirkt ebenfalls sehr schwach. Nur die ganz reine, schön weisse, vorzüglich frische, geruchlose Baumwolle bringt im hohen Grade die antiphlogistische Wirkung hervor. Drückt man die aufgelegte Baumwolle zu fest an den leidenden Theil an, so verliert sie sehr in ihrer Heilsamkeit, die locker aufgelegte wirkt am besten. Zum chirurgischen Gebrauch lässt man die Baumwolle sortiren, die schönste auswählen, reinigen und zu Watte verarbeiten, ohne äusserlich mit Leimwasser überzogen zu sein. Hat man nur gewöhnliche Watte, so reisst man diese in der Mitte auseinander, und legt die geleimten glänzenden Flächen aufeinander, um sie so zum Verband anzuwenden; aber diese gewöhnliche Watte wirkt, weil sie gewöhnlich sehr verunreinigt ist, nicht so gut, als die eigens für den chirurgischen Zweck bereitete aus reiner Baumwolle. Die ganz locker aufgelegte Watte wird entweder mit einigen langen Heftpflasterstreifen, oder mittelst einer Zirkelbinde, oder einem Tuche befestigt. Nach Verlauf der ersten 24 Stunden wird der Verband nur theilweise erneuert, nämlich es wird die locker aufsitzende Watte vorsichtig abgenommen, und frisch aufgelegt, und so verfährt man auch am 3ten und 4ten Tag. Nach Verlauf

von 3mal 24 Stunden nimmt man den ganzen Verband auf das sorgfältigste ab, reinigt alle Stellen mittelst lauen Wassers, Schwamm und Spritze von allen angeklebten Baumwollenfetzen und Fasern, und die Wunde sowohl, als auch die benachbarten Theile werden in dem schönsten Zustande ohne übermässige Geschwulst, Röthe, Schmerz und Temperatur vorgefunden, und zur Heilung gebracht.

Belladonnae Herba, wie Hyoscyamus (s. diesen) ʒβ — ʒj ad ℥j Fett zu Einreibungen gegen krampfhafte Verengerungen der Schliessmuskeln, z. B. der Augenlider, des Afters, der Blase, des Muttermundes, der Harnröhre. ℈j ad ℥j aq. zu Einreibungen gegen Neuralgien und Brucheinklemmungen.

Benzoe, die Tinctura als Cosmeticum, zum Verband; zum Räuchern, als Zahnmittel und ausserdem wie Styrax.

Betulae, Cortex et Folia. Birkenblätter und Rinde, gegen chronische, seröse, ödematöse Krankheiten, Haut- und Bauchwassersucht, chronische Hautkrankheiten, Flechten. Die Kranken werden in einen mit Birkenblättern angefüllten Sack gesteckt.

Bilis bovina, Ochsengalle, gelinde reizend, auflösend, zertheilend bei Stockungen, Drüsenanschwellungen, Geschwülsten; zum Einreiben auf den Unterleib gegen Maden- und Spulwürmer; gegen Hornhautflecken.

Bistorta Rad. wie Quercus.

Boletus, Feuerschwamm, etwas blutstillend.

Bolus alba et rubra, ist exsiccans zum Einstreuen in jauchige Geschwüre, gegen Wundsein, Ulceration des Nabels kleiner Kinder, mit Zucker und Cremor tartari zum Einblasen gegen Hornhautflecken. —

Borax, in Auflösung zu Mundwassern ʒjj — ℥β ad ℥vjjj, zu Pinselsaft ʒj auf ℥j Honig oder Syrup. Natrum boracicum in Auflösungen zu Einspritzungen gegen Blennorrhagien der Harnröhre und Vagina, gegen Hornhautflecken, in Salben gegen Frostbeulen; die wässerige Auflösung zu Einspritzungen in die Harnblase, um harnsaure Steine aufzulösen.

Bromium, mit Wasser verdünnt zu Umschlägen bei veralteten Scrofelgeschwülsten. Das Kali bromatum ist ein kräftiges Resolvens gegen Drüsenverhärtungen, z. B. des Testikels, Knochenhautentzündung, Tinea, Scabies, Kropf ʒβ auf ℥β — j Fett 2mal tägl. damit einzureiben. Das Natrum hydrobromicum gegen scrofulöse Drüsenleiden gr. xxxjv auf ℥j Fett, davon ʒβ — j auf die Geschwulst einzureiben.

Bryoniae, Rad., Dect., acre, zu Umschlägen gegen Ganglien, veraltete Drüsenverhärtungen und chronische Gelenkgeschwülste. —

Butyrum, Butter, erweichend, besänftigend, einhüllend, schlüpfrig machend, eröffnend, krampfstillend, zum Einschmieren des Unterleibs, der Geburtstheile, des Mastdarms; zum Verband nach Verbrennungen, erweichenden Umschlägen zugesetzt.

Butyrum Antimonii, Liquor stibii muriatici ist das kräftigste flüssige Aetzmittel, zum Wegbeizen von Polypen, Warzen, Condylomen, Staphylomen, mittelst eines Asbestpinsels oder eines Glas- oder Holzstäbchens aufgetragen; gegen giftige Bisse.

§. 122.

Cacao, Oleum s. Butyrum Cacao wird nicht leicht ranzig; auf wunde Lippen und Brustwarzen, Excoriationen zarter Kinder im Munde, am After, zu Augensalben.

Cadmium sulphuricum, wie Zinkvitriol in der Augenpraxis.

Cajeput, wie Anisöl s. Olea aetherea.

Calami aromat. Rad., zum Einstreuen als Pulv., Einspritzungen; tonico-aromaticum.

Calcaria carbonica, Kreide; äusserlich als ein einsaugendes eintrocknendes Mittel bei Geschwüren, nässenden Excoriationen, Intertrigo der Kinder, Verbrennungen, erysipelatösen Hautentzündungen. Die Conchae praeparatae zu Zahnpulvern.

Calcaria chlorinica s. Chlor.

Calcaria muriatica, statt des Nitrums und Salmiaks als Zusatz zu den *Schmucker'*-

schen Fomentis, man verschreibt sie als Pulver in einem verschlossenen Glase, lässt dann eine Portion in eine zusammengelegte Serviette legen, diese mit ein wenig Wasser befeuchten, und auflegen; — ℥jβ zum Bad; ʒj auf ℥vjjj gegen Flechten als Waschwasser. — Chlorcalcii part jv d. in vitro bene clauso S. Mit 3 Theilen Schnee zu mischen und mittels Compressen aufzuschlagen.

Calcaria usta s. caustica, viva; ist ätzend und wirkt zerstörend auf die organische Faser, Muskeln, Haare u. s. w., die er schnell auflöst und zerbeizt, daher werden Leichen, bei denen man eine schnelle Zerstörung beabsichtigt, z. B. auf Schlachtfeldern, bei contagiösen Krankheiten, um die Entstehung ungesunder Ausflüsse zu verhindern, damit überschüttet. Als Aetzmittel ist er schwächer als Kali caust. — Zum Wegätzen der Muttermäler, Leberflecken, Warzen, Balggeschwülste, Hühneraugen, der Haare, Telangiektasien, trocknen Hautdegenerationen aller Art, gegen Kopfgrind, unterdrückte Fussschweisse. — Zum Wegätzen der Muttermäler etc. bedient man sich einer Salbe aus ana grüner Seife und gebranntem Kalk, und legt diese Masse in einem gefensterten Pflaster auf die Stelle. Bei grösseren Muttermälern muss dieser Teig mehreremale aufgelegt werden. Sie macht auch einen Bestandtheil der s. g. *Pasta vienensis* aus (5 Theile Aetzkali und 1 Theil Aetzkalk mit Alkohol oder Wasser zu einem Teig angerührt, und mittelst eines gefensterten Pflasters aufzulegen. Auch werden zur Pasta vienensis 6 Theile Calc. ust. und 5 Theile Kali caust. vorsichtig in einen eisernem Mörser gemischt, und das feine, trockne, weissgraue Pulver alsdann in einem gut verstopften Flacon aufbewahrt; beim Gebrauche bringt man etwas davon in ein Schälchen, giesst etwas Weingeist oder köllnisches Wasser darauf, und mischt es mit einem silbernen Spatel zu einem Teige, und 2 Linien dick aufgetragen, nach 5 — 6 — 20 Minuten kann man es schon wieder wegnehmen und die cauterisirte Stelle mit etwas Essig und Wasser abwaschen. Will man einen tieferen Schorf, so müsste man die Pasta 10, 15, selbst 20 Minuten auf der Haut lassen. Der Schmerz ist äusserst mässig, und oft geringer als der durch ein Vesicator. Ausser einer schnelleren Wirkung, hat dieses Verfahren den grossen Vortheil, sichern und bestimmten Erfolg zu haben. Der Kalk verhindert das Kali, sich weiter zu verbreiten, und macht es dadurch wirksamer, dass es ihm die Kohlensäure, die es noch enthalten könnte, entzieht, er wirkt nur als Excipiens). — *Aqua calcis*, zusammenziehend, austrocknend, schleimzerstörend, bei Geschwüren, welche viel, aber dünnen Eiter geben, bei fistulösen, (zu Einspritzungen) stark fressenden, scorbutischen, scrofulösen, schwammigen und Frostgeschwüren, Harnblasengeschwüren, zu Mund- und Gurgelwässern, gegen Verbrennungen (Kalkwasser mit Olivenöl ana); bei Caries, Gangrän.

Calendulae Flor. ʒjj ad Dct. ℥jjj, extr. Calend. ʒjj; picis nigr. liquid. ℥jj; acid. pyrolign. ℥jβ; gummi arab. q. s. f. Ung. zum Verband der Krebsgeschwüre und Einspritzungen bei Gebärmutterkrebs. Der frisch ausgepresste Saft vortrefflich gegen Blutungen aus Hautwunden, und ihre Heilung befördernd.

Camphor kräftig erregend, belebend, vermehrt die Thätigkeit des Hautsystems und der Capillargefässe, befördert die Einsaugung; auch antiseptisch; gegen chronische, asthenische Entzündungen, wenn sie ödematös, von wenigem Fieber und Schmerz begleitet sind, in trocknen Umschlägen mit aromatischen Kräutern auf Wolle abgerieben und auf die Theile gelegt; bei kalten Geschwülsten, Ganglien, Drüsenverhärtungen, Verrenkungen, Quetschungen, Suggillationen, Steifigkeit der Glieder, Frostbeulen, Milchknoten, zur Vertreibung der Röthe bei den Narben. — Er muss bei ächt entzündlichen Zuständen vermieden werden. — Zu Kräuterkissen ℈j auf ℥j Kräuter. — *Spiritus vini camphoratus* (℥j auf 1 Pfd. Weingeist) bei Brand, Insektenstichen; nach Verrenkungen, paralytischen Zuständen, erfrornen Gliedern, Sugillationen, ödematösen Anschwellungen nach äusserer Verletzung, Decubitus, bei Faulfiebern zu Waschungen. — *Acetum camphoratum* (5 Gr. auf ℥j Weinessig) bei Contusionen, Verrenkungen, welker Haut, Neigung zum Decubitus, typhösen Fiebern, als Riech- und Räuche-

rungsmittel bei ansteckenden Krankheiten. *Oleum camphoratum* ($1^1/_2$ Theil auf 7 Theile Ol. olivar.) erweichend, zertheilend, gegen kalte, unschmerzhafte Geschwülste, zum Tödten von Insekten, Opodeldock s. dieses.; Liniment. volat. camph. s. dieses. —

Cannabis sativa, Herb. frisch und trocken und Extr. wie Hyoscyamus gebraucht.

Canthariides s. das Setzen des Fontanelle etc. bei den allgemeinen Operationen. §. 270.

Carbo animalis bei Scrofeln, Kropf, Scirrhus, Krebs, Polypen, sonst wie Carbo vegetabilis.

Carbo vegetabilis zum Einstreuen auf Jauche absondernde Flächen; mit Bierhefe zu Breiumschlägen bei Gangrän; unter Salben gemengt zum Verband brandiger und sonst übelriechender Geschwüre, zu Zahnpulvern, gegen stinkende Fussschweisse in die Strümpfe gestreut. Ueber den Gebrauch der Kohle als allgemeines Verbandmittel s. in der Verbandlehre. —

Caricae, Feigen, zu erweichenden Umschlägen mit Hollunderthee oder Milch gekocht bei kleinen Abscessen in der Mundhöhle; ebenso legt man Scheiben derselben vorher in Milch erweicht auf das Zahnfleisch.

Caryophylli aromatici wie Thymus.

Carvi semen wie Anis, besonders zu blähungtreibenden Einreibungen auf den Unterleib.

Cascarillae cortex, wie China.

Catechu Succus adstring. zum Einstreuen in Geschwüre, als Schnupfpulver bei übelriechendem Ausfluss der Nase bei Kindern. Die Tinctur als Zusatz zu adstring. Dct.; zu Mund- und Gurgelwässern, Einspritzung, Verbandwasser.

Caustica s. Setzen der Fontanelle etc. bei den allgemeinen Operationen. §. 270.

Cautschuk, Resina elastica, Gummi elasticum, zur Verfertigung chirurgischer Instrumente und Bandagen vielfach benutzt. Platten von Cautschuk zum Verbande bei gebrochenen Fingern u. s. w.; in Terpenthinöl aufgelöst gegen Tumor albus, und zum Einbalsamiren; der Leichnam wird 5—6mal damit bestrichen.

Centaurium, Herba florida, Dct. zertheilend, belebend, bei unreinen Geschwüren, chronischen Hautausschlägen, Tinea, gegen Kopfungeziefer der frisch ausgepresste Saft.

Cera Wachs. Zum Schutze des jungen sich bildenden Nagels, als dünnes Wachsplättchen; zum Ausfüllen hohler Zähne; um es in tiefe langdauernde Geschwüre zu giessen, und dadurch Heilung zu wirken, es wird geschmolzen, und dann so weit abgekühlt, dass es noch im Flusse bleibt; das in den Geschwüren fest gewordene Wachs bleibt so lange liegen, bis es von selbst durch die Eiterung losgestossen wird, worauf man das Verfahren erneuert. — Zu Mutterkränzen etc.. Das *Oleum Cerae*, zertheilend und austrocknend, bei aufgesprungenen, durchgesogenen Brustwarzen, aufgesprungenen Lippen, bei oberflächlichen Wunden um sie gegen Luft und äussere Einflüsse zu schützen. Wenn im Gesichte in Folge einer Quetschung kleine Flecken entstehen, um durch Erregung des Bildungstriebes die Blutunterlaufung so schnell als möglich zu beseitigen. *Unguentum cereum*, Ceratum simplex (5 Theile Olivenöl und 2 Theile weisses Wachs) zum reizlosen oder deckenden Verband. Wachspapier zum Bedecken wunder Hautstellen, Verbinden der Fontanelle.

Ceratum, Cetaceum album. s. Emplastr. Spermaceti (weisses Wachs, Wallrath, Mandelöl ana geschmolzen) zu Verbänden. *Ceratum cetacae rubrum* rothe *Lippenpomade* (Mandelöl ℥jß; weisses Wachs ℥j; Wallrath ʒj geschmolzen und mit einem Stückchen Alkannawurzel gefärbt, dann etwas Citronenöl und Bergamottöl zugesetzt).

Cerevisia, Bier als erweichendes, zertheilendes und schmerzstillendes Heilmittel gegen die Entzündung der Brüste, von stockender Milch etc., man erwärmt es und zerlässt etwas ungesalzene Butter darin und macht damit Umschläge. Bierhefe mit Hafermehl gemischt, als Cataplasma während des Entstehens der Gangrän, bei Hospitalbrand; beim fauligen Typhus auf den Unterleib; beim Scorbut zu Umschlägen; bei fauligen, brandigen, scorbutischen, atonischen und Krebsgeschwüren.

Cetaceum Wallrath, Spermaceti als Zusatz zu erweichenden Salben und Pflastern; besänftigend, reizmindernd, erweichend.

Chamomillae Flores wie Salvia. Das Extr. als Zusatz zu Pinselsäften gegen Brand, brandige und unreine Geschwüre.

Cheiri flores Goldlak, gelbe Levkoie gegen Milchknoten und Scrofeldrüsen.

Chelidonium, frisch ausgepresster Saft als roth machendes Mittel; zum Verband bei schlaffen, schlecht eiternden, scrofulösen, alten Geschwüren, gegen Hornhautflecken.

Chinae Cort. als Dct., zu Umschlägen, Verbandwasser, Einspritzungen, das trockne Pulver gegen Gangrän, brandige Geschwüre, Caries, zu Zahnpulver. Chinin endermatisch.

Chlor; als Gas zu Räucherungen; die Guyton-Morveau'schen Räucherungen werden bereitet, indem man ℥j Braunsteinpulver mit ℥jjj trocknen Kochsalzes zusammenreibt und dann ℥jj roher Schwefelsäure mit ana Wassers verdünnt, hinzusetzt, zur Reinigung der verpesteten Luft in Krankenzimmern, auch entwickelt man das Chlorgas durch Chlorkalk und Kali sulphuricum acidum mit etwas Wasser angerührt. — *Aqua chlorata*, s. oxymuriatica (Chlorgas, das in Flaschen, die mit destillirtem Wasser angefüllt sind, geleitet wird), zerstört alle von organischen Substanzen herrührende Gerüche; antiseptisch bei krebsartigen Geschwüren, Hospitalbrand, als Waschmittel bei vergifteten Wunden, als Gurgelwasser bei übelriechendem Athem, chronischer Angina, zu Schnupfwasser bei übelriechenden Geschwüren der Nasenhöhle. Bei Flechten, Kopfgrind, Kupferausschlag; als Einspritzung und Waschung nach einem verdächtigen Coitus, zu Waschungen der Hände etc., um sich gegen ansteckende Krankheiten zu schützen; zum Besprengen der Krankenzimmer, zum Scheuern der Decken und Geräthe bei ansteckenden Krankheiten. — *Chlorkalk* wirkt vortrefflich antiseptisch, zertheilend, schmerzstillend, erweichend und antimiasmatisch: bei Geschwüren, namentlich torpiden, unreinen, brandigen, phagadänischen, krebsigen, scrofulösen, syphilitischen, scorbutischen in Solution (1 Theil auf 6 Theile Wasser) zu Fomentationen; der Chlorkalk beseitigt schnell die Schmerzen in den Wunden durch Contusion, durch Zerreissung oder durch Explosion des Schiesspulvers, Quetschung der Scheide bei der Geburt und die lebhaften, anhaltenden Schmerzen, die manchmal auf Anwendung der Zange folgen. *Trusen* wendet eine Chlorauflösung bei Wunden aller Art, die frei von Entzündung sind und sich im Stadio der Suppuration befinden, an. Selbst Kopfwunden mit oder ohne Entblösung des Schädels, mögen auch grosse Hautlappen durch Quetschung vom Schädel getrennt sein, und Amputationswunden heilen nach ihm schneller, wenn Umschläge von einer Chlorsolution (ʒjjj auf 1 Pfd. Wasser) gemacht werden, jedoch müsse die Entzündung vorher beseitigt sein. — Bei Erfrierungen und Frostbeulen, Verbrennungen verschiedenen Grades, Gangrän, Sphacelus, Decubitus, Hospitalbrand; beim Scorbut, beim Wundsein der Kinder; Excoriationen der Brustwarzen, bei stinkenden Fussschweissen; gegen Wuth- und Schlangengift, gegen scrofulöse Drüsengeschwülste. Eine ausgedehnte Anwendung findet er als Fäulniss hinderndes und desinficirendes Mittel. — Zu Salben ʒβ—j auf ℥j Fett; in Solution ʒβ—jjj auf 1 Pfd. Wasser als Verbandwasser, Waschung, Einspritzung, Mund- und Gurgelwasser. —

Chromkali zur Wegschaffung von Fungositäten, Excrescenzen, Muttermählern etc. benutzt, in Auflösung. 1 Theil auf 10 Theile Wasser. Acidum chromicum verdünnt gegen ulcerirte Hämorrhoidalknoten zum Bepinseln.

Cinnamoni cortex, ihre Tinctur mit Salpetersäure ana zum Bestreichen nicht ulcerirter Frostbeulen.

Citrus. Succus citri als Zusatz zu Mund- und Gurgelwasser gegen scorbutische Mundgeschwüre; zum Verband brandiger und scorbutischer Geschwüre der äussern Körperoberfläche, indem man damit befeuchtete Charpie oder Citronenscheiben auflegt, auch dient es zur Vertilgung der Maden in den Wunden und Geschwüren.

Cocculi semen gegen Kopfungeziefer als Salbe.

Cochleariae Herb., frisch gequetscht gegen schmerzlose Drüsenverhärtungen als zerthei-

lendes Mittel, und auf scorbutische Geschwüre. Aqua et Spirit. Cochlear. gegen scorbutische Geschwüre zu Mund- und Verbandwasser.

Coffeae Semina zu Klystieren bei narcotischen Vergiftungen; ungebrannter Kaffee geraucht, gegen Zahnwehe ohne Entzündung des Zahnfleisches.

Colophonium auflösend, zertheilend, dabei austrocknend; zur Zertheilung wässriger und kalter Geschwülste gegen Tumor albus und Gelenkgeschwülste, er wird fingerdick auf Hanf aufgestreut und mit rectificirtem Weingeist so lange begossen, bis alles angefeuchtet ist, und aufgelegt; sobald der Umschlag trocken ist, muss er aufs Neue mit Weingeist befeuchtet, und dieses öfters wiederholt werden. — Zum Einstreuen gegen Caries, gegen Blutungen, mit Weingeist befeuchtet; beim Vorfall des Mastdarms, mit Gummi arab. ana zum Aufstreuen.

Conium; s. Cicutae Herb. Narcoticum gegen Drüsenverhärtungen, Milchknoten, Scirrhen, Krebs. Das frische Kraut gequetscht, getrocknet zu Cataplasmen, (Extr., Empl., Ol.).

Copaivabalsam zertheilend, fäulnisswidrig, austrocknend, zum Verbande schlaffer Wunden und brandiger, unreiner Geschwüre, Brand; zur Zertheilung kalter Geschwülste, Ueberbeine; zu Klystieren beim Tripper ʒj — jβ mit Eigelb oder Milch abgerieben.

Crocus, ein mildes, Eiterung beförderndes, zertheilendes, schmerz- und krampfstillendes Mittel bei Entzündung der Brüste und Hoden, Verhärtungen, Blutschwär, Panaritium; bei Gelenkanschwellungen, kalten Geschwülsten, Ganglien u. s. w. Tinct. Croci mit Spirit. vini camphorat. bei Frost. Emplastr. oxycroceum (Libr. $^1/_2$ Terpenthin, Mastix, Myrrhe, Weihrauch, Safran ana ℥jj, Colophonium und gelbes Wachs ana Libr. $^1/_2$, Ammoniakgummi und Mutterharz ana ℥jj) eiterungsbefördernd, zur Zeitigung der Abscesse, Furunkeln und kalten Geschwülste; Zertheilungsmittel gegen Rheumatismen.

Crotonöl s. Ol. Crotonis. S. das Setzen der Fontanelle etc. bei den allgemeinen Operationen. §. 270.

Cuprum Kupfer. *Cuprum metallicum pulv.* bei Exulcerationen am Rande der Nägel auf die Oberfläche der exulcerirten Stelle zwischen den Nagel und die benachbarten Weichtheile zu streuen. *Cuprum aceticum*, Grünspan, gelinde ätzend, tonisch, styptisch und austrocknend bei kakochymischer Beschaffenheit der Geschwüre, wenn sie phagadänisch sind; dann zum Wegbeizen von Condylomen und Hühneraugen, bei Flechten anfangs ℈β — j auf ℥j Fett; bei Kopfgrind zu Waschwasser; er wird entweder als Streupulver angewendet oder in Solution 4 — 10 Gran auf ℥j Wasser zu Umschlägen bei Krebsgeschwüren, veralteten Rachengeschwüren, oder um gelinder zu ätzen ʒj auf ℥j Fett; zu Injectionen 2 Gr. auf ℥j. In der Augenheilkunde häufig angewendet. — Präparate davon sind: Lapis divinus (Alaun, Nitrum, Aerugo mit oder ohne Camphor) gelinde ätzend, adstringirend und austrocknend (besonders in der Augenheilkunde benutzt) Gr. 1 — 5 auf ℥β — j Wasser; zu Bähungen 5 — 10 Gr., und zu Injectionen Gr. 1 — 15 auf ℥j. *Unguentum aegyptiacum* (ʒjjj Aerugo mit Libr. j Essig und Libr. jj Honig gekocht) um erhöhte Thätigkeit und Entzündung in schlaffen, zelligen Theilen zu erregen, krankhafte Absonderung zu beschränken, bei schlaffen, bleichen, schwammigen, leicht blutenden Geschwüren, nach Hinwegnahme scirrhöser Brüste. *Ceratum aeruginis* (1 Theil Grünspan, 4 Theile Terpenthin, 6 Theile burgundischen Pechs, 12 Theile Wachs) als Hühneraugenpflaster. *Aqua cerulea ophthalmica* (5 Gr. Grünspan, ʒjj Salmiak, Libr. j Kalkwasser) bei Augenentzündungen. Galbani ℥j; Terebinth. ℥jj; Resinae pini ℥jv; liquatis adde Farinae fermenti, Pulv. Gallarum, Pulv. Aeruginis ana ℥j M.; dieses Pflaster soll bei Lupien in der Nähe der Gelenke, besonders dem Knie, auflösend wirken, vorher soll man jedoch 14 Tage lang den Theil mit einer saturirten Solution von Seesalz mehreremale täglich waschen. — *Cuprum sulphuricum* wie Cupr. acet., jedoch kräftiger; bei heftigem Nasenbluten 1 — 4 Gr. ad ℥j Wasser zum Hinaufschnauben; zum Einspritzen in den Mastdarm bei gefährlichen Blutungen aus demselben. (S.

Styptica §. 341). Bei Speichelfluss, wenn die Zunge sehr geschwollen, bestreicht man diese mit einem Stückchen Kupfervitriol.

§. 123.

Dauci sativi Rad., frisch zerrieben zu Umschlägen, bei unreinen, scorbutischen und Krebsgeschwüren; ausgepresster Saft zu Schnupfwasser gegen übelriechende Nasengeschwüre.

Dexterina statt des Stärkemehls als Agglutinativum zu Contentivverbänden ℥jß — jj auf Libr. j heisses Wasser.

Digitalis Herb., die frischen Blätter gequetscht übergeschlagen, bei örtlichen Wasseransammlungen, Tumor albus, Gelenkwassersucht, bei scrofulösen und besonders carcinomatösen Geschwüren, Lymphabscessen. Pulv. zu Einreibungen ʒj — jj ana ℥j Fett oder ℥ß auf ℥x Decoct bei Brucheinklemmungen, Unguent. digitalis bei Struma, Lymphabscessen, Knieschwamm, scrofulösen Geschwüren und Geschwülsten etc. auflösend und zertheilend.

§. 124.

Eau de Javelle, eine Solution von Chlornatrium, als Geruch und den übeln Eiter verbesserndes Mittel, bei stinkenden, jauchigten, chronischen Geschwüren.

Eier, Ova gallinacea. Gegen Carbunkel: Vitelli ov. ʒj; Sal. culin. ℥j zum Verband täglich 5 mal. — Gegen Entzündungen, Frostbeulen, wunde Brustwarzen, Decubitus (Rum und Eigelb); bei Verbrennungen und einfachen Wunden (1 Theil Eigelb und 2 Theile Baumöl) Terpenthinöl mit Eigelb als Digestivsalbe. *Oleum ovorum* bei aufgesprungenen Brustwarzen, Lippen und anderen Excoriationen, gegen Hornhautflecken, bei Stockschnupfen der Kinder in die Nase gestrichen, gegen das Grauwerden der Haare 1—2mal prophylactisch, und 3—4 mal therapeuthisch wöchentlich auf den ganzen behaarten Kopf eingerieben. *Albumen* bei leichten Verletzungen, Decubitus, gegen Verbrennungen mit Milchrahm und Baumöl gemischt; gegen Mercurialspeichelfluss als Mundwasser; zum Verband um diesem Festigkeit zu geben (s. Kleisterverband in der Verbandlehre). Das innere Eihäutchen legt man auf den Rest der Geschwüre, excoriirte Stellen, namentlich am Schienbein, offene Frostbeulen etc., über die Augen gelegt bei schmerzhaften Ophthalmien zur Linderung der Schmerzen.

Electricität passt hauptsächlich nur bei verminderter Thätigkeit der organischen Verrichtungen, vorzugsweise jedoch bei verminderter Thätigkeit des Nervensystems sowohl an sich, als im Einfluss auf andere Verrichtungen; man gebraucht sie bei Asphyxien durch Ertrinken, Erhängen, Ersticken; bei örtlichen Lähmungen durch Verletzung der Nerven entstanden, Lähmungen des Augapfels, der Harnblase, des Mastdarms, der Extremitäten in Folge von Rückenmarkserschütterungen entstanden; bei unterdrückten Se- und Excretionen, Gelbsucht, Amenorrhoe, unterdrückten Hämorrhoiden, Harnverhaltung, Wassersucht; bei Contracturen, Krämpfen und Convulsionen, bei nervösem, rheumatischem Zahnschmerz, Hüft- und Gesichtsschmerz, Cardialgie; Geschwulst, Drüsenverhärtungen, kalten Geschwülsten, z. B. Ganglien; das electrische Pflaster aus 2 Theilen gepulverten Zinkmetalls, 1 Theil gepulverten metallischen Silbers, 15 Theilen Schelllack und 1 Theil Borax, welches alles in heissem Wasser zu einem Pflaster gemacht und dünn auf Leinwand gestrichen aufgelegt wird, heilte Orchitis chronica cum incipiente induratione. Wird die Electrizität angewendet, so muss dies längere Zeit anhaltend, und 1 — 2 mal in 24 Stunden und jedesmal 5 — 20 Minuten dauern. (Vergl. Galvanismus p. 68).

Elemi Gummi um die Capillargefässe zu reizen, die Eiterung zu befördern, bei schlaffen Geschwüren, unreinen Wunden, die Eiterung in den Vesicatorstellen zu unterhalten, meistens als Balsamum Arcaei gebraucht bei schlaffen, unthätigen Geschwüren, die Granulation zu befördern; Emplastr. cephalicum enthält ebenfalls Elemigummi

und Opium, bei schmerzhaften, krampfhaften Unterleibsaffectionen, bei rheumatischem Zahn- und Kopfweh auf die Schläfe gelegt.

Emplastrum *Asae foetidae* s. bei Asa foetida. — *Emplastr. cephalicum* s. bei Elemi. *Empl. ischiadicum* s. Euphorbium. — *Empl. Galbani crocatum* s. Galbanum. — *Empl. Lithargyri* s. Plumbum. *Empl. diachylon* s. Plumbum. *Empl. matris* s. Plumbum. *Empl. Noricum* s. Plumbum. — *Empl. cerussae* s. Plumbum. — *Empl. adhaesivum* Würceburgens.: Picis burgund. und Emplastr. diachyl. s. ana. S. ferner den Pflasterverband in der Verbandlehre. — *Empl. de Vigo c. Mercurio*: diese in Deutschland längst veraltete Pflastercomposition ist in Frankreich in steigendem Aufschwunge, vorzüglich zur Zertheilung chronischer, syphilitischer und anderer Bubonen, auch Hydrarthrose, bei Pocken, um das Gesicht vor den Narben zu schützen. — *Emplastr. citrinum* s. Ceratum resinae burgundic. (gelbes Wachs Libr. jj; burgunder Harz Libr. j, Hammeltalg und gemeiner Terpenthin ana Libr. ½). *Empl. aromaticum* s. stomachicum (gelbes Wachs ℥vjjj, Hammeltalg ℥vj, Terpenthin ℥jj, geschmolzen, dann Weihrauch ℥jv, Benzöe ℥jjj, Muskatöl ℥jß, Pfeffermünzöl, Nelkenöl ana ʒjj). — *Empl. Cantharid.* s. Canthariden. *Empl. oxycroceum* s. Crocus.

Euphorbii Resina, rothmachendes, Entzündung erregendes, blasenziehendes Mittel bei gelähmten und atrophischen Gliedern, schlaffen, veralteten Hautgeschwüren, zum Wegbeizen der Warzen, zur Beförderung der Exfoliation bei Caries; als Tinctur; Emplastr. bei rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Hüftweh, kalten Geschwülsten, Ganglien u. s. w. — zu Blasentaffet. —

§. 125.

Ferrum *sulphuricum* 1—2 Gr. in Solution auf ℥j Wasser gegen atonische Schleimflüsse der Harnröhre, Scheide, der Augenhäute; zu 10—30 Gr. auf ℥j gegen Auflockerungen und Wucherungen der Schleimhaut der Nase, der Vagina, des Uterus, gegen wunde Brustwarzen. ℥jjj auf ein Bad; zu letzterem gebraucht man auch Globuli martiales, Löschwasser, Ferrum jodatum (℥ß auf 1 Bad) (s. Styptica §. 341). *Ferrum oxydatum fuscum* im Empl. martiatum enthalten, gegen atonische Geschwüre, auch in der Wahler'schen Frostsalbe. *Ferrum aceticum oxydatum*, als Tinct. ferri acet. aeth., 1 Theil mit 7 Theilen Wasser, zu Foment. bei verborgenem Krebs, die bohrenden stechenden Schmerzen sollen dadurch schnell gemindert, und die Härte erweicht werden. *Tartarus ferratus* ℥ß—j auf Libr. j Wasser zu Umschlägen bei Wunden, Quetschungen, atonischen Geschwüren, zu Einspritzungen bei chronischen Schleimflüssen der Harnröhre und Vagina; ℥jv—vj zu Eisenbädern. Zu ähnlichen Zwecken, und auf ähnliche Weisen werden die meisten andern Eisenpräparate angewendet.

Foeniculum wie Anis.

Foenum graecum, erweichend, schmerzstillend, eiterungsbefördernd zu Cataplasmen.

Formicarum Acidum, als Spiritus formic. zu Einreibungen und Waschungen nach Quetschungen, Contracturen, Localschwäche der Genitalien; auch die lebenden Ameisen in Säckchen gebunden auf die leidende Stelle gelegt.

Friction s. Excitantia §. 100.

Fuligo splendens Holz- oder Glanzruss als Surrogat des Kreosots.

§. 126.

Galbanum Gummi, reizend, zertheilend, erweichend, bei Ansammlungen im Kniegelenk, bei chronischen Geschwülsten, gichtischen, scrophulösen Verhärtungen, Ganglien, Hühneraugen, bei chronischen Entzündungen, zur Beförderung der Eiterung in schlaffen Geschwüren, zur Zeitigung der Abscesse. Tinctura zur Einreibung bei chronischem Rheumatismus, Gichtknoten. — Emplastrum de Galbano crocatum ein reizendes, zertheilendes, Eiterung beförderndes Pflaster, um Geschwülste zu zertheilen, Abscesse

zu erweichen, in Fällen wo man mit Cataplasmen und Pflastern abwechselt; gegen Hühneraugen.

Gallae turcicae ʒjj—vj auf ℥vj Dct. zu adstringirenden Umschlägen, Waschungen, Einspritzungen. Verband- und Gurgelwasser bei Vorfällen des Mastdarms, der Scheide, erschlafften Hämorrhoidalknoten, brandigen und atonischen Geschwüren, alten Trippern, Verlängerung der Uvula, oft wiederkehrender Angina, gegen Wundwerden der Brustwarzen, auch als Tinctur.

Galvanismus angewendet als galvanisches Bad: der leidende Theil wird in ein Gefäss voll Salzwasser untergetaucht, sodann bringt man den Leitungsdraht des einen Pols der Säule in die Flüssigkeit, ohne den Theil zu berühren, und den des andern Pols mittelst einer Armatur, an eine ausserhalb des Salzwassers befindliche Stelle des leidenden Theils; oder beide Hände und Füsse werden je in ein Gefäss mit Salzwasser getaucht und in jedes derselben ein Pol der Säule geleitet. *Die festen Armaturen* zur Anwendung des Galvanismus bestehen aus Metallplatten und Stäben, welche so geformt sind, dass sie dem leidenden Theile anpassend, mit einem Häckchen zur Aufnahme des Leitungsdrahtes versehen sind, und mittelst geeigneter Bänder oder Heftpflaster an die Körpertheile befestigt werden; die Hautstellen befeuchtet man vorher mit Salzwasser. Eine dritte Anwendungsart ist die mittelst der *Metallbürsten*. Angewendet wurde der Galvanismus: bei Amaurosis, Amenorrhöe, Stimmlosigkeit nach Gemüthsbewegungen oder nach schneller Unterdrückung einer Epistaxis, Gichtknoten, Bubonen, Cardialgie, rheumatischer Barycecoia, Epilepsie, Hydrocele, Hydrophobie, Lähmungen, Prosopalgie aus rheumatischer Ursache, Tetanus, Gelenkwassersucht, Paralysis traumatica. Contraindicirt ist er bei Blutspucken, Phthisis, Hämorrhoidal- und Menstrualblutfluss, andern krankhaften Blutungen, Fieber, bei Schwangeren.

Genistae Herb. adstring. gegen den Biss wuthkranker Thiere.

Gichtpapier aus Euphorbium ʒj; Canthariden ℥β; Alcohol ℥vj; Colophon. ℥jj; Tereb. ven. ℥jβ; Ol. Ricin. ℈v.

Goldschlägerhäutchen, Charta auri foliati, zur Vereinigung kleiner Hautwunden, Schlagaderwunden, und zur Bedeckung von Excoriationen; vor seiner Anwendung muss die Umgegend der wunden Stelle befeuchtet, und dann das Häutchen trocken aufgelegt werden.

Goulardisches Wasser s. Plumbum.

Granatorum Cortex als adstringens gebraucht, wie Quercus.

Graphit ʒj—jj ad ℥j Fett oder Honig gegen Flechten und herpetische Geschwüre.

Gummi arabicum gegen die schmerzhaften Excoriationen, Eiterungen, blasigen Rothlauf, Verbrennungen, aufgesprungenen Lippen, wunden Brustwarzen; als Zusatz zu Gargarismen bei Anginen; Injectionen bei Tripper, zu Klystieren bei Ruhr, bei leichten Blutungen, zu Augenwässern.

Gyps, Calcaria sulphurica, bei Blutungen aus Blutegelstichen, zum Verband bei Fracturen s. Verbandlehre.

§. 127.

Helleborus niger; man bringt ein Stückchen in den hohlen Zahn, welcher dadurch so mürbe wird, dass man ihn leicht mit den Fingern herausnehmen kann. — Zu Niesepulvern; zu Salben ℈j—jj auf ℥j—jj Fett u. Dct.; zu Waschungen bei unreinen, bösartigen Geschwüren, Krätze, Tinea, Ungeziefer.

Hippocastanum, Cort., wie Salix.

Honig, Mel, als erweichendes, Abscesse zur Reife bringendes und Geschwüre reinigendes Mittel; sind letztere sehr schlaff, so verbindet man ihn mit Terpenthin, Myrrhe, Extr. nuc. jugl. Rein mit Roggenmehl zum Cataplasma gemacht, zum maturirenden Umschlag bei oberflächlichen Abscessen, Blutungen; gegen Wespen- und Bienenstiche;

zu Mundwässern mit Milch, Malven, Salbeiinfus. u. s. w. Auf frische Wunden als Pflaster gelegt, heilt er diese rasch.

Hordeum, Gerste, Dct. zu einhüllenden und demulcirenden Fomenten und Klystieren, zu Malzbädern 4 — 8 Libr.

Hydrargyrum. — *Unguentum mercuriale* s. Neapolitanum, a) bei allen Entzündungen und entzündlichen Reizungszuständen der Haut, des Zellgewebes, der Drüsen, der fibrösen und serösen Häute; es ist in diesen Fällen eines der besten entzündungswidrigen Mittel, wenn die Haut oder die Natur der Entzündung die Anwendung des Fettes zulässt, nur soll man die Salbe alsdann nicht einreiben, sondern nur auf Leinwand gestrichen auflegen, oder wenigstens nur aufstreichen; beim Tripperhoden setzt man ihr etwas Camphor bei. b) Bei chronischen Entzündungen der genannten Gebilde wird sie eingerieben, wodurch die Thätigkeit der absorbirenden Gefässe erhöht wird; weshalb man der Salbe auch bisweilen Ammonium in Form des Liniment. volat. zu gleichen Theilen oder Salmiak zusetzt, z. B. Ung. Neapolit. ʒjjj; Sal. ammoniac. ʒj gegen traumatische Knochenanschwellungen. c) Bei Harnblasenbeschwerden alter Leute, welche von anomaler oder metastatischer Gicht herrühren, also auf Entzündungen oder entzündlicher Reizung der fibrösen Membran der Harnblase beruhen. — d) Gegen Syphilis zur Schmierkur; gegen Filzläuse. (S. Entzündung §. 621). — Das *Emplastrum mercuriale* wirkt schwächer und langsamer, erregt leicht Erythem; gegen chronische Entzündungen des Zellgewebs, der Drüsen und fibrösen Häute; auch applicirt man es da, wo man am Tage Cataplasmen auflegen lässt, des Nachts, wenn man die Umschläge nicht gut haben kann. — *Calomel* zum Bestreuen des entzündeten Hodens, der chronischen Fussgeschwüre, als Augenpulver gegen scrofulöse Ophthalmie. ʒβ — jj auf ℥j Fett zu Einreibungen gegen chronische Gelenkentzündungen. Zu Schnupfpulvern bei chronischer Entzündung der Nasenschleimhaut mit Neigung zur Auflockerung und Polypenbildung. — *Ung. mercuriale citrinum*, eine Verbindung des salpetersauren Quecksilberoxyduls mit Fettsäure zur Zertheilung sehr atonischer, kalter Geschwülste, Verhärtungen etc. — *Mercurius jodatus* aus gleichen Theilen Jod und Mercur, Merc. bijodatus aus 2 Theilen Jod und 1 Theil Mercur; ersteres zu Gr. xjj — xx, letzteres Gr. vj — x auf ℥j Fett gegen chronische Gelenkentzündungen, scrofulöse Drüsenanschwellungen, Struma, chronische Hodenentzündungen, Scirrhen, Ganglien. *Merc. sublimat. corrosivus* zu Bädern, früher bei syphilitischen Hautausschlägen, auch gegen hartnäckige, chronische, rheumatische und gichtische Leiden, Arthrocace ʒjj — ℥j auf Libr. j aq. dest. gelöst, einem ganzen Bade zugegossen, oder überhaupt 2 — 4 Gr. Sublimat auf das Maass Badewasser; es darf aber am Körper keine wunde Stelle sein. Zweckmässiger sind Fussbäder mit Sublimat in einem steingutenen Gefässe $^1/_2$ Stunde lang 36° R. gegen Syphilis, Scrofeln, Gelenkkrankheiten, Verhärtungen. — Zum Cauterisiren bösartiger Geschwüre; ausserdem als reizendes, alterirendes, auflösendes, zertheilendes Mittel. (s. Aqua phagadaenica); gegen Sommersprossen, braune Flecken ($^1/_2$ — 2 ℈ auf Libr. j aq. rosarum), gegen chronische Exantheme aller Art, Krätze, Prurigo senilis et muliebris pudendi, stinkende Fussschweisse. In der Augenpraxis vielfältig. — *Merc. vivus* ℥j mit Libr. j gekocht zur Vertreibung der Läuse. *Merc. praecipitatus ruber* ist ätzend; zum Einstreuen in alte torpide, dyscrasische Geschwüre; bei eiternden, atonischen Bubonen mit harten, schwieligen Rändern; zur Zerstörung des Wuthgiftes in Bisswunden. In der Augenheilkunde vielfältig angewendet. *Merc. praecipit. albus* nur in Salbenform bei allgemein verbreiteten chronischen, rebellischen Hautausschlägen, Flechten, Psora; Ung. merc. Werlhofii (1 Theil weisser Präcipität und 8 Theile Unguent. pomad.) bei hartnäckigen chronischen Hautausschlägen, Krätze, Flechten. *Liquor Hydrargyri nitrici oxydati*, Liquor Bellostii, Aetzmittel, als Injection zur Zerstörung abnormer Höhlen, namentlich der geöffneten Lymph- und Hydatidal-Geschwülste, gegen Caries zur Beförderung der Exfoliation, zum Wegbeizen grosser Afterproductionen, callöser, atonischer Geschwüre. *Unguentum Hydrarg. nitrici* citrinum heftig

reizend beim Verbande krebshafter, syphilitischer, atonischer, phagadänischer Geschwüre, bei kalten atonischen Geschwüren, Prurigo podicis. *Hydrarg. hydrocyanicum* ist fast so stark ätzend als der Sublimat. *Hydrarg. jodatum*, Protojoduret. Merc. und Deutojoduret. Merc. bei scrofulösen Geschwüren, Caries, scrofulösen Gelenkgeschwülsten am Knie, hartnäckigen Drüsengeschwülsten, Gelenkwassersucht, Orchitis, Ganglien, Struma Gr. vj auf ℨvj Fett. —

Hyoscyami Herba, Narcoticum. Das frische Kraut gequetscht als Cataplasma gegen acute und chronische Drüsenentzündungen (Hoden, Brust); getrocknet zu Fomentationen, Cataplasmen, gegen schmerzhafte entzündete Geschwülste, Hämorrhoidalknoten, scirrhöse, schmerzhafte Verhärtungen und Krebsgeschwüre. Das Extr. ℨβ — i ad ℥i Fett gegen schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, krampfhafte Verengerungen des Afters mit oder ohne Risse (mittelst Bourdonnets eingebracht) als Zusatz zu Pflastern gegen acute und chronische Drüsengeschwülste; mit Wasser verdünnt gr. x ad ℥β aq. dest. Augentropfen, zur Erweiterung der Pupille. Das Ol. Hyosc. coctum zu schmerzstillenden Einreibungen gegen Neuralgie, Rheumatismus, zum Bestreichen der Catheter und Bougies, um Krämpfe der Harnröhre und des Blasenhalses zu vermeiden oder zu verhüten, als Zusatz zu schmerzstillenden Salben und Einreibungen.

Hyperici herba, adstring. bei Wunden und Geschwüren.

Hyssopus wie Thymus.

§. 128.

Jod, kräftig zertheilend, reizend, auflösend, bei Drüsenanschwellungen, Kröpfen, verhärteten Leistendrüsen, Indurationen der Testikel; bei atonischen Geschwülsten, namentlich der Gelenke, Tumor albus (ℨiβ mit ℥iβ Spirit. vini zum Einreiben) bei Hygroma, hartnäckigen scrofulösen, syphilitischen, mercuriellen und krebsartigen Geschwüren, alten Fussgeschwüren, Fisteln etc. Man wendet das Jod in Salben an, oder als Tinctur. Die Tinctura Jodi verursacht, auf die unverletzte äussere Haut gebracht, ein angenehmes Wärmegefühl, leichtes Beissen und Spannen, die Epidermis färbt sich gelb, wird trocken pergamentartig, bläht sich auf, zerspringt und schuppt sich ab; entstehen Bläschen, so verschwinden sie bald wieder von selbst, oder vermittelst einer Waschung mit 1 Theil Weingeist und 8 — 10 Thl. Wasser. Auf einen entzündeten Theil gebracht, beseitigt sie bald den Entzündungsschmerz. Sie wird entweder mit einem Kameelhaarpinsel aufgestrichen, oder mittelst Compressen aufgelegt; auch kann man Löschpapier mit ihr tränken, und die Theile damit bedecken; sie wird täglich 3mal aufgestrichen, oder alle 12—24 Stunden, oder alle 3—4 Tage, oder Früh und Abends. Nach mehrmaliger Anwendung der Tinctur kann man auch den Theil einmal mit blossem Weingeist befeuchten, um das auf der Oberfläche der Haut zurückgebliebene Jod aufzulösen. Ist die Abschuppung der Haut vollendet, so setzt man den Jodgebrauch entweder bis zur Erhärtung der neuen Epidermis aus, oder überstreicht die neue Epidermis bis zur abermaligen Desquamation mit einer schwachen Solution; stellt sich heftiger Schmerz ein, so setzt man einige Tage lang aus. Die Jodtinctur beseitigt heftige Entzündungen, bethätigt die Aufsaugung plastischer und wässriger Ergüsse, begünstigt die Abstossung abgestorbener Theile, verbessert die Metamorphose geschwüriger Flächen und disponirt zur gutartigen Granulation und Vernarbung. Man wendet sie äusserlich an: bei Kropfgeschwülsten, besonders Zellgewebskropf; chronischen Anschwellungen der Mandeln mit habitueller Halsbräune, unmittelbar auf die hypertrophirten Tonsillen aufzupinseln 2—3mal täglich; bei entzündlichen Anschwellungen der Parotis alle 24 St.; Entzündung der Frauenbrust; bei scrofulösem Dickbauch der Kinder, Intumescenz der Leber, Indurationen, Anschwellung und Hydrose der Ovarien; Anschwellungen, Verhärtungen conglobulirter Drüsen, Bubonen; bei chronischen, catarrhalischen Reizungen der Luftröhrenschleimhaut und nach erfolgtem Uebergange des Catarrhs in chronische Blennorrhöe, wie bei Scrofulosis und sonstigen

Dyscrasien, ist das Bepinseln des Halses mit Jodtinctur von halber Stärke, empfohlen; — bei Empyem; bei Ergüssen und Verwachsungen, bei Blasenhypertrophie auf die Blasengegend einzureiben; bei Leucorrhoe in die Vagina verdünnt einzuspritzen; bei rheumatischer Hautsclerose; Phlegmone, Rothlauf; bei tiefsitzenden Panaritien alle 2—3 Tage die Finger zu bestreichen vor begonnener Eiterung; bei der weissen Schenkelgeschlwust; bei chronischen Hautausschlägen, Frostbeulen, Hühneraugen, Blutablagerungen, Cephalaematoma, Alopecie; bei schmerzlosen schwappenden Lymphgeschwülsten; bei Hernien zu Einspritzungen; Varices, Hydropsien, Hydrocele, Hygroma, Ganglien, Mercurialgeschwüren, oberflächlichen reizlosen Geschwüren des Unterschenkels 2—3mal wöchentl.; bei Krankheiten der Gelenkapparate, Osteid, Periostosen, Necrose, Caries. — Das Kali hydrojodinicum wird in Solution angewendet und in Salben, auch in Pflastern, indem man z. B. 2—4 Gr. mit ʒi Emplastr. Conii mischt bei Verhärtungen. — Jodkali ʒi; Jodi p. gr. xv; Laudani ʒii, Axung. q. s. als Salbe gegen schmerzhafte scrofulöse Geschwülste und Knoten. — Jodi ℈ii; Kali hydrojod. ℈iv; aq. dest. ℥i; hievon ʒv — vi eingespritzt bei Gelenkwassersucht und kalten Abscessen des Knies. *Jodbäder* gegen scrofulöse Leiden, ʒii—iv Jod auf 1 Bad für Erwachsene und ℥ß—i Jodkali dazu, beide vorher in ℥vi — viii aufgelöst, $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden lang andauernd, Kreuznacher Salz Libr. 4—6 auf 1 Bad. Jodkali ʒi auf ℥i aq. dest. zu Umschlägen gegen Teleangiektasien der Neugebornen; ʒß—i auf ℥i Fett zu Salben gegen Scrofeldrüsen, lymphatische Kröpfe, Gelenkwassersucht, chronische Verdickung der Haut, Hydrocele infant., Entartungen des Ovariums, callöse Harnröhrenstricturen. Ammonium jodatum ʒß — i auf ℥i Fett zu Einreibung gegen scrofulöse Verhärtungen. —

Iris florentina. Rad. als Pulv. zu Einstreuungen in brandige Geschwüre, Zahnpulver, Schnupf- und Waschpulver.

Irrigationes frigidae S. Kälte §. 129.

Juniperus; Baccae junip. zerquetscht, als Zusatz zu reizenden, zertheilenden, aromatischen Umschlägen, bei rheumatischen, gichtischen Beschwerden, wässrigen Anschwellungen, zu Räucherungen; als Kaumittel um sich gegen ansteckende Krankheiten zu schützen. Ol. junip. bei paralytischen Zufällen, kalten und ödematösen Geschwülsten (mit Spirit. Junip.), Gelenksteifigkeit, zu harntreibenden Einreibungen. Spirit. Junip. s. Spirituosa.

Juglans. Cort. exter. nuc. jugland. Dect. adstring. bei stark eiternden Geschwüren, besonders scrofulöser Natur.

§. 129.

Kälte, ist wärmeentziehend, Blutandrang mindernd, besonders bei Entzündungen nach äusseren Verletzungen, namentlich wenn sie ohne Eiterung heilen sollen; bei rheumat. Entzündungen, u. solchen die in Eiterung übergehen müssen, Abscessen, Furunkeln, ist sie nachtheilig; ferner wird sie angewendet um Blutungen zu stillen; bei Erschlaffungen; zum Abhärten gegen äussere Einflüsse; bei Veränderung der Absonderung, die auf Schwäche der betreffenden Theile beruht, bei heftigem Jucken am After, der Haut. Sie wird angewendet durch Verdünstung von Spirituosen, (siehe Spirituosa) Aether- und Naphtha-Arten bei eingeklemmten Hernien, hauptsächlich aber als kaltes Wasser, Eis, Schnee, in Form von Umschlägen, Eis oder Schnee in Tüchern, Blasen, nach grossen Operationen, bei welchen die Eiterung so viel als möglich verhütet werden soll, wenn die blutige Naht angelegt worden, bei bedeutenden Verwundungen 3—4 Tage lang, überhaupt so lange fortgesetzt, bis Eiterung eintritt. Bei Verbrennungen, heftigen Augenentzündungen, entzündlichen Einklemmungen der Hernien. — Kaltes Wasser zu Bähungen mittelst eingetauchter Tücher wird auf den Kopf angewendet bei Encephalitis, nach narcotischen Vergiftungen, Apoplexie, Nasenbluten, Kopfschmerzen von Blntandrang; auf die Brust bei Blutspeien, Herzklopfen, Quetschung des

Thorax, Brustwunden, besonders wenn Emphysem damit verbunden ist; auf den Unterleib bei Ileus, Blutbrechen, Mutterblutflüssen, übermässigen Hämorrhoidalflüssen; auf das Rückgrat bei Rückenmarksentzündungen, Quetschungen, und überhaupt wo man die Eiterung zum Theil oder ganz beschränken will, bei grossen Wunden, Quetschungen, Verbrennungen, Verstauchungen, Verrenkungen, Muskelzerreissungen etc. Um den Kältegrad des Wassers zu erhöhen, wirft man Salze in dasselbe, als Kochsalz, Salpeter, Salmiak, bereitet so die s. g. Schmuckerischen Fomentationen. Rp. Aq. commun. Libr. v; Acet. vini Libr. ß; Nitri ℥iii; Sal. ammon. ℥i; oder man legt eine Portion einer Mischung aus 1 Thl. rohem Salmiak, 3 Theilen Nitrum gröblich gepulvert in zusammengelegte Leinwand z. B. auf den Kopf, und befeuchtet das Tuch mit einer Mischung aus 6 Theilen Essig und 12—24 Theilen Wasser; so oft die Salze geschmolzen sind, wird der Umschlag erneuert. — Eine besondere kräftige Kälte bringt die Auflösung der Calcaria muriat. hervor; man hüllt dieses Salz ebenfalls in ein Tuch und besprengt dasselbe alsdann; verbindet man den salzsauren Kalk mit Schnee, so entsteht eine Kälte, die im offnen Winter leicht das Quecksilber zum Gefrieren bringt. — Als eine eigene Art kalter Umschläge ist empfohlen das Auflegen zusammgelegter und vom Wasser ausgedrückter Leinwand, über welche, wenn sie glatt über den betreffenden Körpertheil ausgebreitet ist, mit einem grossen Fächer rasch und stark die Luft bewegt wird; die Temperatur sinkt dadurch schnell bis zum Eispunkte. — Zu Reibungen mit Eis und Schnee wird die Kälte angewendet bei Schwäche der Haut, hoher Reizbarkeit der Genitalien durch Onanie und übermässigen Geschlechtsgenuss entstanden, bei Erfrierungen. Als excitirendes Mittel wird sie angewendet in Anspritzungen des Gesichtes mit kaltem Wasser bei Ohnmachten, Scheintod. — Kalte Begiessungen in Zwischenräumen, Affusiones frigidae, während der Kranke in einer Badewanne sitzt, und mit einer Giesskanne u. dgl. von verschiedener Höhe auf ihn kaltes Wasser gegossen wird, bei Gehirnentzündung, Croup, Wahnsinn, Tetanus, Nervenfiebern, acuten Exanthemen. — Kalte Begiessungen in mildem anhaltendem Strome, *Irrigationes frigidae*, sind ein vortreffliches Mittel bei complicirten Fracturen, Verrenkungen, schweren Verletzungen; mehrere Tage lang fortgesetzt, verhindern sie die entzündlichen Anschwellungen, die adhäsive Entzündung wird durch sie nicht gestört, und die Eiterbildung wird retardirt. Man hängt nach *Mayor* über dem verletzten Theil einen mit kaltem Wasser gefüllten Kübel auf, dessen Boden 1 oder 2 Löcher hat, durch diese werden Schnüre gezogen, welche bis zu den auf dem leidenden Theil liegenden Compressen herabreichen, und so einen stäten nicht gewaltsamen Zufluss des kalten Wassers unterhalten. Mittelst eines untergelegten Stücks Wachsleinwand oder einer blechernen Rinne, wird das abfliessende Wasser in einen am Boden hingestellten beliebigen Behälter geleitet. Der Apparat von *Nivet* zu obigem Zwecke besteht in Folgendem: Der Kranke liegt auf einer festen Matraze, das Glied auf einem Spreukissen in einer Blechrinne, unter dieser ein Stück Wachsleinwand, welches an den oberen Theil des kranken Gliedes festgebunden wird, damit das abfliessende Wasser in einen Behälter geleitet werden könne, indem man mit dem unteren Theile der Wachsleinwand eine Art von Kanal bildet. Ist dieses vorgerichtet, so wird die Extension und Contraextension gemacht, die *Scultet*'sche Binde angelegt, welche vorher mit kaltem Wasser befeuchtet ist. Nun wird über dem Bette ein Wassereimer angebracht, in welchem man eine Hebröhre mit einem Hahn anbringt. Der Wasserstrahl muss 1—2 Linien Dicke haben; man bringt den Apparat durch Ansaugen in Thätigkeit, und damit das Wasser nicht zu hoch auffalle und doch auf dem Gliede sich gehörig verbreite, bindet man an dem unteren Ende der Röhre einen dicken Strang an, und leitet die Fäden desselben auf das ganze Glied aus. Diese Begiessungen müssen ohne Unterbrechung fortdauern, bis man sie ganz unnöthig findet, nachher kann man den Kleisterverband anlegen.

Kali carbonicum, Liquor kali carbon., eines der kräftigsten Mittel, um die Milch in den Brüsten flüssig zu machen, mit Mandelöl vermischt zum Bestreichen harter un-

förmlicher Narben. Das Natrum carbonicum als Zusatz zu Zahnpulvern, den Weinstein aufzulösen, und dessen weitere Ansetzung zu verhüten.

Kali causticum siccum, Potassa pura, ℥ß—j trockenes Aetzkali, oder $^1/_2$—1 Pfd. ätzende Seifensiederlauge zum Bad, bei Convulsionen, Tetanus; bei Ankylosen; als örtliches Bad bei Podagra, chronischen callösen Fussgeschwüren, Arthrocace, Metastasen nach unterdrückten Fussschweissen, um diese wieder hervorzurufen, ʒj—jj trockenes Kali auf Libr. iv Wasser. — Milde Kalibäder einer Holzaschenlauge oder durch Solution von ℥jjj—iv Pottasche bei chron. gicht. und rheumat. Beschwerden, chron. Exanthemen, Hautscrofeln, Verhärtungen der Lymphdrüsen und des Zellgewebes, Muskelcontracturen, Gelenksteifigkeit; als örtliche Bäder bei Knochenentzündungen, eiternden Panaritien, spannenden Entzündungen, veralteten Geschwüren, fistulösen Vereiterungen des Hand- und Fussgelenks, Gichtknoten, Drüsengeschwülsten, Ankylosen; als ableitende Hand- und Fussbäder (aus Holzaschenlauge oder Solution von ʒjj—iv Pottasche oder Soda auf Libr. iv Wasser, oder aus feingesiebter Holzasche in Wasser zu einem dünnen Brei bereitet). — Das Kali caust. in Wasser aufgelöst verdünnt zu Umschlägen gegen Milchknoten, Bubonen, Drüsenverhärtungen, lymphatische Kröpfe, Gichtknoten, Entzündungen mit viel Schmerz und Spannung ohne eigentliche Phlegmone, oberflächliche Verbrennungen und atonische Geschwüre, auf den Unterleib gegen Convulsionen der Schwangern, auf die Blasengegend und den Damm bei heftigen Steinbeschwerden, zu Waschungen bei Frieselausschlägen. — Ueber dessen Gebrauch als Aetzmittel s. man die Cauterisation bei den allgemeinen Operationen. §. 270. — Das Kali caust. wird ferner noch benützt zur Heilung schlaffer und fressender Geschwüre an der Nase und Lippe, bei Harnröhrenverengerungen; zur Radicalkur der Hydrocele; bei freien grossen Darmbrüchen mit sehr weiten Bruchsäcken liess *Kern* auf letztere eine Aetzkalipaste appliciren; zum Wundmachen der Gaumenspalte; zur Behandlung der Varices: Alle 2—3 Zoll müssen im Verlaufe einer Vene, welche auf Muskeln liegt, Stücke des Aetzkalis aufgelegt werden, welches 2mal auf jeder Stelle geschehen muss, um die Vene zu erreichen, zu öffnen und Obliteration zu bewirken; bei chron. Nachtripper. Zu Umschlägen und Verbandwassern 1—6 Gr. auf ℥i Wasser; zu Injectionen $^1/_2$—2 Gr. auf ℥i.

Kali chlorinicum gegen Hospitalbrand, stinkende unreine Geschwüre und brandige Affectionen in Wasser aufgelöst, oder in Salbe (ʒß—j auf ℥j Fett) gegen Scrofeldrüsen, Ganglien, Gelenkwassersucht.

Kalium (in Steinöl aufzubewahren) s. Cauterisation. §. 270.

Kino Gummi als Stypticum wie Catechu bei Verletzungen nicht grosser Gefässe, bei Blutegelstichen; Adstringens bei Fluor albus, als Gurgelwasser bei Mercurialgeschwüren, Erschlaffung der Uvula; als Pulver zum Einstreuen in viel Jauche absondernde Geschwüre; als Schnupfpulver bei übelriechendem Ausfluss aus der Nase; Tinctur ist kräftig adstringirend.

Kleie s. Triticum.

Knoblauch, Bulbi Allii sativi, mit Oel zu einer Salbe gemacht zur Zertheilung scrofulöser Geschwülste und Geschwüre; den frisch ausgepressten Saft in den Unterleib einzureiben gegen Würmer; als Klystier mit Milch gegen Ascariden ℥ß auf Libr. i heisse Milch; frisch gequetscht, wie Senf.

Kohlblätter gegen Kopfschmerzen, Hautentzündungen, Geschwüre und wunde Stellen von Vesicatoren.

Kreosot wie Olea empyreumatica s. diese p. 76; als Spiritus (Creosot. gr. viii Alcohol vini ʒj) gegen Drüsenverhärtungen, kleine Scirrhen; zu Zahntropfen, Mundwasser; als Kreosotwasser (4—8 Tropfen Kreosot in etwas Alcohol gelöst auf ℥j Wasser), zu Umschlägen, Verbandwasser bei Brand, brandige, unreine und Krebsgeschwüre, Waschwasser gegen Frostbeulen, Einspritzungen gegen Caries. Kreosot gegen die aus Druck entstandenen Hühneraugen, welche zwar erst nach geraumer Zeit, aber bei mehrmals wiederholter Betupfung von Grund aus absterben und sich ablösen.

§. 130.

Lactucarium, Narcoticum; ℈β auf ℥i Wasser; den frisch ausgepressten Saft des Lattichs als Umschlag kalt auf die Geschwürflächen.

Lapis divinus S. Cuprum. p. 65.

Lapis infernalis, Argent. nitricum. Seine Wirkung ist eine 4fache bei dem äusserlichen Gebrauche: 1) Eine Fläche *schützend* durch Bildung einer Pseudomembran (bei Aphthen, die sehr häufig von scharfen Zahnspitzen hervorgerufen werden, gegen Geschwüre der verschiedenen Theile des Körpers, Granulationen des Uterus, Entzündung des Pharynx, an Mandeln, syphilit. Geschwüren, Geschwüren der Hornhaut, dem eingewachsenen Nagel etc.). In allen diesen Fällen muss das Aetzmittel *oft* und *oberflächlich* angewendet werden, die Hauptbedingung des guten Erfolgs. 2) *Zerstörend* bei mancherlei Wucherungen etc.; hier muss es *tief* wirken. 3) *Umändernd* (substitutiv) bei specifischen Entzündungen. 4) Den Fortschritt eines Uebel *hemmend*, wie beim Rothlauf und jeder allgemeinen Hautentzündung durch Erzeugung von Stasen in den kleinen Gefässen. — Da der Lapis infern. nicht tief eindringt, so taugt er nicht zur Wegätzung voluminöser Afterproducte, und da er keine starke Entzünd. erregt, lässt er sich auch nicht gebrauchen, um örtliche Affectionen in tief gehende Entzündung und Eiterung zu setzen. Der Schorf löst sich nach ihm schnell, und es entstehen schöne Granulationen, wenn die Aetzkraft durch alles Entartete und Entmischte durchzugreifen im Stande war; wo rein örtliche Entartung die Vernarbung hindert, ist es das beste Mittel diese zu beschleunigen. Zur Zertheilung von Exsudaten in den Gelenken zieht man mit dem Höllenstein um das befeuchtete Glied Streifen, welche nur $^1/_4$ Zoll von einander abstehen, oder man bepinselt die ganze Fläche des angeschwollenen Gelenkes mit ℈j Lapis infern. in ℥jj—jjj aq. dest. gelöst; die Epidermis erhebt sich in Blasen, nach deren Abstossung sich das Glied jemal im Umfange geringer zeigt, dies Waschen wird öfters wiederholt. Gegen Tumor albus ℈iv—viii auf ℥j Fett. — Zur Reinigung von atonischen, unreinen, eine stinkende Jauche absondernden, syphilitischen, herpetischen, krebsigen, scrofulösen etc. Geschwüren, zur Zerstörung der schwieligen Ränder, der Fleischwucherung in denselben. Zur Exfoliation. Zur Erzeugung von Schorfen auf verbrannten Stellen. In der Augenheilkunde. — Der Höllenstein wird in Cylinder gegossen, und zum chirurgischen Gebrauche an einen Porte-pierre befestigt; ist die Oberfläche wund, so muss man sie vorher abwischen; ist die Haut mit Epidermis bedeckt, so muss das Aetzmittel mit etwas Speichel oder Wasser befeuchtet werden; der Höllenstein muss abgewischt werden, ehe man ihn wieder ins Etui einschliesst.

Laurocerasus, Folia, zu Verbandwassern bei schmerzhaften, carcinomatösen Leiden, Uteruskrebs, Lippenkrebs; als Bähung gegen stark juckende und schmerzhafte Hautausschläge, als Einspritzungen bei ereth., schmerzhaften Gonorrhöen.

Laurus, *Baccae lauri*, bei Schwäche der Haut, chron. Hautausschlägen der Krätze, als Waschmittel; zum Offenhalten der Fontanelle. Ol. Lauri gelinde reizend, krampfstillend, bei Erschlaffung, Reizlosigkeit, Gelenksteifigkeit, Lähmung der Glieder, gegen rheumat. und gicht. Beschwerden, kalte Geschwülste, Krätze, Coliken, hysterische Krämpfe, bei Heiserkeit und Lähmung der Schlingorgane in den Hals einzureiben; zum Einbalsamiren.

Lavendula wie Thymus. Spiritus Lavendulae s. bei Spirituosa.

Liniment. volatile s. ammoniatum (Mohnöl ℥jjj, Liquor ammon. caust. ℥j) gegen Milchknoten, kalte Geschwülste, gutartige Drüsenverhärtungen, nach acuten Entzündungen. Liniment. volat. camphor. (Provenceröl ℥jj, Campheröl, Aetzammoniakflüssigkeit ana ℥j) bei Verrenkungen und Quetschungen, um die zurückgebliebene Schwäche zu heben. S. Ammonium und Camphor.

Linsen zu Cataplasmen gegen schmerzhafte und jauchige Knochengeschwüre.

Linum, *Semina lini*, Emolliens zu Cataplasmen.

Lithargyrum S. Plumbum.
Lycopodium einhüllend, austrocknend, schmerz- und krampfstillend, als Streupulver gegen das Wundwerden der Kinder.

§. 131.

Malvae Herb. zum Gurgeln, Emolliens.
Majorana wie Thymus.
Marum verum wie Salvia.
Mastix Gummi zu Räucherungen gegen Rheumatismus, Gicht, kalte wässrige Geschwülste, Schwäche der Gelenke, Vorfälle des Mastdarms, der Vagina, Hydrocele; als Kaumittel um die Zähne weiss zu erhalten, das Zahnfleisch zu stärken und den Athem wohlriechend zu machen.
Meerrettig frisch zerrieben, wie der Senf; der kalte Aufguss mit Essig zu Umschlägen gegen scorbutische Geschwüre.
Mehl S. Triticum.
Melilotus, reizend, zertheilend, auflösend; zu Kräuterkissen, als Umschlag, zum Pflaster, Empl. meliloti; — wie Salvia.
Melissa wie Mentha.
Mentha wie Salvia. Spirit. Menthae etc. s. Spirituosa.
Mezereum s. das Setzen der Fontanelle etc. §. 270.
Milch, ist einhüllend, erschlaffend, erweichend, krampfstillend; zur Bereitung von Cataplasmen; bei allen äusseren Entzündungen bringt es oft schon Erleichterung, wenn man lauwarme Milch sanft über sie herablaufen lässt, welches selbst bei gichtischen und rothlaufartigen Entzündungen geschehen kann; bei Exanthemen, welche stark jucken, schmerzhaft und entzündlich sind. Den Milchrahm, die Sahne benützt man bei Excoriationen zarter Theile, z. B. wunder Brustwarzen, aufgesprungener Lippen; zum Bestreichen eines sehr schmerzhaften Erysipelas, beim Erbgrind, bei sehr schmerzhaften Flechten, Verbrennungen; der sauere Rahm bei Verbrennungen des Schlundes durch zu heisse Speisen.
Monesiae Extractum, Tonico-adstringens, in wässeriger Lösung zu Injectionen, etwa 2 Gr. auf ℥j; zu Salben 6 Theile Fett und 1 Theil Extract; das gepulverte Monesia-Extract für sich als Streupulver; bei Tripper, Leucorrhöen, Metrorrhagien, Nasenbluten, Geschwüren, Ulceration des Gebärmutterhalses, pseudomembranösen Entzündungen des Mundes, Zahnkrankheiten, Mastdarmvorfall, Afterfisuren, wunde Brustwarzen.
Myrrhae *Gummi*, wie Mastix; meistens als Tinctur, bei Caries, Gangraena, atonischen Geschwüren; das Pulver zum Einstreuen, zu Zahnpulvern.

§. 132.

Nasturtii aq. Herb. gequetscht, Saft, Aqua, Spiritus, wie Cochlearia.
Natrum carbonicum, im Ganzen wie das Kali carbonicum wirkend, nur milder.
Natrum muriaticum, Kochsalz; erregend, belebend auf die Nerven und Blutgefässe der äusseren Haut, steigert den Stoffwechsel und die Absorption, beseitigt die Laxität. Zu Bädern bei Schwäche und Atonie des Hautorganes, Krankheiten des lymphatischen und Drüsensystems, Scrofeln, langwierigen rheumatischen und gichtischen Affectionen, Anschwellungen der Unterleibsorgane, der Leber, bei Haut- und Nervenkrankheiten, veralteten Fussgeschwüren. Bei vergifteten Wunden lässt man die Wunde damit auswaschen; z. B. beim Biss toller Hunde, Wespen- und Bienenstich. — Bei bösen Fisteln zu Einspritzungen, um die Absonderung der plastischen Materie hervorzurufen; bei leichten Verbrennungen, Quetschungen, Sugillationen, Frost, ödematösen Geschwülsten; zur Reinigung der Zähne, als Zahnpulver; gegen verschluckte Blutegel; gegen übelriechende Fussschweisse als Fussbad; als Zusatz zu den Klystieren; zu Bädern 2—6 Libr., mit Essig vermischt als s. g. Oxycrat.

Nicotiana, Tabak, zertheilend, austrocknend, beruhigend; besonders zu Klystieren, entweder in Gestalt des Tabakrauches, oder in Form des Aufgusses; Infus. gegen hartnäckige Verstopfung, eingeklemmte Hernien; Tabakrauchklystiere bei Scheintod Erhängter, Ertrunkener, in Kohlendampf Erstickter. Das Infus. zu Umschlägen bei veralteten, schlaffen Geschwüren; die frischen Blätter mit Weinessig zur Zertheilung kalter Geschwülste, Zeitigung torpider Lymphabscesse; gegen chronische Exantheme, als Schnupftabak. Zu Waschwasser und Umschlägen ℥ß — jj auf ℥jj infus.; zu Bähungen ʒjj — ℥ß auf ℥vj — xjj; zu Salben ʒjj — jjj frisch ausgepressten Saftes auf ℥j — jj Fett; zu Klystieren ℈ß — j, in dringenden Fällen ʒß mit kochendem Wasser ℥vj — vjjj infundirt. Die Tabakrauchklystiere werden applicirt, indem man die an ihrem Ende etwas eingeölte Röhre einer vollgestopften brennenden thonernen, kurz abgebrochenen Tabakspfeife in den Mastdarm bringt, den Kopf der Pfeife auf den leeren einer 2ten Pfeife möglichst luftdicht bindet, und dann durch die Mündung des letzteren einige Minuten bläst, oder auch indem man einen kleinen Blasebalg mit Tabakrauch füllt, und diesen alsdann einbläst.

Nitrum, gegen Entzündungen im Munde, Anginen, wo eine Absonderung zähen Schleimes und Atonie der Theile vorhanden ist; Angina tonsillaris infantum; als Streupulver bei Gangrän, zu *Schmucker*'schen Fomentationen (s. Kälte §. 129).

Nux moschata, Oleum Nuscistae express., zertheilend, gegen krampfhafte Affectionen des Darmcanals, anhaltendes Erbrechen, Lähmungszufälle. Balsamum Nucistae zu Einreibungen kräftig durchdringend, belebend und zertheilend, bei Lähmungen, Schwäche, habituellem Kopfschmerz in die Stirne und Schläfe, kalten Geschwülsten, Frostbeulen ʒß — j, oder in Verbindung mit anderen Balsamen, Oelen und spirituösen Mitteln einzureiben. Ol. macidis gehört zu den ätherischen Oelen; zu Pomaden gegen das Ausfallen der Haare.

Nux vomica, Extr. nuc. vom. spirit. zu Gr. j — jv; das Strychnin gr. $^{1}/_{12}$ — $^{1}/_{4}$ Gran endermatisch gegen nervöse Amaurose, Lähmungen, welche nicht vom Gehirne ausgehen, besonders rheumatische, und Neuralgien.

§. 133.

Olea pinguia: Knochenöl, Eieröl, Leberthran, Olivenöl, Süssmandel-, Mohn-, Leinöl, Ol. Cacao, nuc. Jugland. etc.; sie machen den Körper geschmeidig, befördern die Elasticität der Haut, wirken erschlaffend, erweichend, einhüllend; bei Anasarca und Ascites mit bedeutender Ausdehnung und Spannung der Haut verknüpft; gegen den Stich der Bienen, Wespen, den Biss der Vipern, der wüthenden Hunde; bei äusseren Entzündungen zur Hebung einer zu grosser Spannung, zur Zertheilung, oder die Eiterung einzuleiten, bei Abscessen, Geschwüren, eiternden Verletzungen, die mit Trockenheit, Schmerz, entzündlichem gereiztem Zustande auftreten; Verbrennungen, Muskelcontracturen, Verkürzung der Sehnen, Gelenksteifigkeit; zur Erweichung der Borken, bei Schrunden, Excoriationen der Haut; nach starken Strapazen beleben die mit einem wollenen Lappen gemachten Einreibungen. Zur Erleichterung der Reposition, der Vorfälle und Hernien, zum Ueberpinseln der Sonden, Catheter und anderer Instrumente.

Olea aetherea, welche keine Blausäure enthalten, flüchtig reizend; in Weingeist aufgelöst oder ℈j — ʒjj ad ℥j Fett zu Salben bei Torpidität und Erschlaffung der Theile, Lähmungen, Contracturen, rheumatischen und gichtischen Beschwerden ohne Entzündungen; bei Stockungen, Ablagerungen, Extravasaten, Exsudationen, zur Resorption. Hieher: Ol. Terebinth., Juniperi, Cajeput, Lavendul., Anthos, Caryophyll., Macis, Lauri, Cinnamomi, Origani, Majoranae, Flor. Arnicae, und des Camphers.

Olea empyreumatica: Hirschhorn-, Bernstein-, Bergöl, Asphalt, Holzöl, Steinkohlenöl, bethätigen sehr den Stoffwechsel in der äusseren Haut, in den Schleim- und fibrösen Häuten, die Lymphgefässe und Drüsen anspornend, daher gegen Stockungen, Abla-

gerungen und Geschwülste in den Gelenken von chronischer, rheumatischer und gichtischer Natur, um alte Frostbeulen zur Lösung und Zertheilung zu bringen; Ganglien; ʒj—jj auf ℥j zu Salben, oder ʒβ auf ℥j Spiritus zu Einreibungen. — Man bestreicht mit diesen Oelen (vorzüglich Steinöl mit Camphergeist versetzt) die Narben, welche nach Necrose durch Erfrieren zurückgeblieben sind, um das bei neuem Eintritte der Kälte so leicht eintretende Wiederaufbrechen zu verhindern. —

Ol. animale aethereum. Ol. C. Cervi ein Ol. empyreumaticum gegen Sarcocele, chronische Hodenverhärtungen. S. Olea empyreumatica.

Ol. jecoris aselli, 2—4 Esslöffel voll im Klystier gegen Ascariden. — Einreibungen damit bei heftig juckendem Herpes in der Inguinalgegend; gegen scrofulöse Augenliderentzündung. — Zum Verband scrofulöser Geschwüre und Fisteln.

Ol. Liliorum, erweichendes Mittel, gegen Verbrennungen, Wunden, Hautschrunden, entzündete schmerzhafte Drüsen.

Ol. Lithanthracis S. Olea empyreumatica.

Ol. Olivarum s. Olea pinguia. Einreibungen der ganzen Körperfläche zur Minderung der Schweisse, zur Verhütung der Pest. Bei Ascites und Anasarca gegen die Spannung der Haut täglich einigemal $^1/_4$—1 St. lang; zur Vermeidung des Erysipelas nach der Punction ödematöser Glieder, damit einzureiben; gegen das Jucken der Flechten am After, Damm etc.; bei Krankheiten der Harnorgane auf das Mittelfleisch einzureiben; zu Salben, Zusatz zu Klystieren.

Ol. Petrae S. Olea empyreumatica.

Olibanon, Gummi, reizend, erregend als Wundmittel zu heilenden Pflastern und Salben, in Weingeist aufgelöst oder mit Eigelb abgerieben.

Opium, kräftig zertheilend, zur Zusammenziehung reizend, gegen Drüsenverhärtungen, namentlich des Hodens; wirkt nicht allein narcotisch, sondern dabei noch bewirkt es eine Zusammenziehung derjenigen Gefässe, mit denen es in unmittelbare Berührung kommt, beschränkt die zu grosse Ausdehnung und Lockerheit der Häute, mit welchen es in Berührung kommt, mindert die Absonderung der Drüsen und Schleimhäute, und serösen Häute; daher gegen schmerzhafte Geschwülste und Geschwüre, örtliche Schmerzen, welche ihren Sitz zunächst unter der Haut haben, gegen übermässige mit grosser Empfindlichkeit verbundene Absonderung seröser Art, in Schleimhäuten und Geschwüren, gegen Entzündungen der meibomischen Drüsen, mancherlei Entzündungen der Conjunctiva mit Auftreibung der Gefässe und Auflockerung der Schleimhaut, gegen Gefäss- und Substanzwucherung der Augenhäute, acute und chronische Entzündung der der Haut nahe liegenden Drüsen, z. B. der Hoden, und serösen und Synovialsäcke (Hydrocele, Ganglien), gegen der Haut nahe liegende Varices. — In Substanz in Salbenform. — In Klystieren 2—3 Gr. Extr. zu einem Klystier; im Pflaster ℈β—ʒβ ad ℥j Excipiens. — Extr. $^1/_2$—1 Gr. ad ℥j aq. zu Augenwässern. — Gr. j Extr. ad ℥j Excipiens zu Einspritzungen in die Harnröhre. — Tinct. Opii simpl. zu Augentropfen gegen scrofulöse, rheumatische Augenentzündung, Schneeblindheit, Verdickung der Cornea, und andere Substanzwucherungen der Augenhäute, zum Bepinseln der Schleimhautpolypen in der Nase, als Zusatz zu Augen- und Verbandwassern, Einspritzungen ℈β—ʒβ ad ℥j; zu Klystier ʒj ad ℥vj; zu schmerzstillenden Zahntropfen, schmerz- und krampfstillenden Schmiersalben ʒjj—ʒjjj ad ℥j Fett; Verbandsalbe gegen unreine, schmerzhafte, stark absondernde Geschwüre ʒβ ad ℥j. — Tinct. Opii crocata wie Tinct. simpl. — Aq. Opii als Zusatz zu Augenwässern, wo man die reizenden Wirkungen der weingeistigen und weinigten Tinct. Op. vermeiden will, und wo Extr. aq. angezeigt ist. — *Emplastr. opiat. s. cephalicum* als Zusatz zu verschiedenen Pflastern und bei Schlaflosigkeit nervöser Kranker an die Schläfe gelegt. — Morphium gr. $^1/_4$—$^1/_2$ Gr., endermatisch 3—6 Gr. ad ℥j Salbe, *Capita papaveris* in Decocten zu schmerz- und krampfstillenden Fomentationen, Gurgel- und Verbandwassern, zu Cataplasmen. —

Opodeldok, Liniment. saponato-camphoratum (weisse Hausseife, weisse spanische Seife

ana jβ, Camphor ʒjjj, Spirit. rectificat. ℥xx und Ol. aetherei Thymi ʒβ; Rorismar. ʒj; Liquor Ammon. caust. ʒjjj) zertheilend, auflösend, stärkend und flüchtig reizend bei asthenischen, rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Rheumatalgien, Sugillationen, bei durch Quetschung entstandenen, mit Anschwellung aber nicht Trennung der äusseren Bedeckungen verbundenen Verletzungen, Paralysen, kalten Geschwülsten, Frostbeulen, Ganglien, Balggeschwülsten, Milchknoten, Subluxationen, nach Verrenkungen, um die zurückgebliebene Schwäche zu heben.

Origanum vulgare wie Thymus. Ol. origani wie Anisöl.

Osmunda regalis S. bei den Hernien.

§. 134.

Papaver. Capita papav. albi zu schmerzstillenden Umschlägen s. Opium.

Pasta Viennensis S. Calcaria usta. —

Peruvianum balsamum ʒjj — ℥β ad ℥j zu Verbandsalben.

Petroselini Herba et rad. frisch gequetscht auf die Brüste gelegt, um die Milch zu vertreiben.

Phellandrium, gegen stinkende, jauchige, bösartige Geschwüre, zur Zertheilung von Milchverhärtungen.

Phosphorus, aufgelöst in thierischen Fetten und Oelen zu Einreibungen bei Lähmungen der Extremitäten, der Harnblase, des Gesichts; Rp. Phosphor. gr. jjj; adipis suill. ʒvj; flor. sulph. lot. gr. jv M. — Rp. Phosphor. gr. jv; ol. terebinth. — ol. lini ana ℥j; Camphor. ʒj. — Als Causticum werden kleine Stückchen Ph. halbe Linsen gross an der Stelle der Moxen bei chronischen Entzündungen der Gelenke etc. angewendet.

Pimpinella, bei Lähmung der Zunge, zu Gargarismen bei catarrhalischen und rheumatischen Rachenentzündungen ʒjj — jv Tinct. auf ℥vj — vjjj.

Pini resina, auf Leder gestrichen zur Zertheilung indolenter Scrofeldrüsen und anderer Geschwülste, Ueberbeine, Hühneraugen.

Piper hispanicum et nigrum, in Pulver mit Eigelb zu Cataplasmen bei Anthrax, in Tincturen, oder Extract in Salbe ʒj auf ʒjj — jjj Fett, oder das Pulver wie Senfmehl zu gebrauchen, s. Sinapismus.

Pix Burgundica s. alba, als Pflaster, gelinde die Haut reizend, zur Ableitung, bei chron. Rheumatismen, Emplastrum citrinum (s. Emplastrum) zum Verband von Vesicatorstellen, zum gelinden Reize.

Pix nigra liquida (ʒjj — jjj — ℥j ad ℥j) zu Verbandsalben brandiger unreiner Krebsgeschwüre. Aqua picis liquid., Theerwasser, bei unreinen, fauligen, fistulösen, phagadänischen, scorbutischen Geschwüren, gegen Scirrhus, Sommersprossen, Flechten, Tinea; zu Einspritzungen gegen Blasen- und Urethralblennorrhöen. Ungt. picis liquid., Theersalbe (Theer- und Hammeltalg ana) bei schlecht eiternden, unreinen, schlaffen, krebsartigen, faulen, scorbutischen Geschwüren, gegen chronische Hautausschläge, Caries.

Pix solida, nigra, navalis, ist erregender als das burgunder Pech; zum Ausreissen der Haare bei Tinea; zu Heftpflastern.

Plantaginis major. et minor. Herba, gelinde adstringirend; die frischen Blätter bei Hautentzündungen und leichten Wunden aufgelegt.

Plumbum, Blei. Die Bleiplatten zur Compression, um Zertheilung zu bewirken auf Bubonen, Ueberbeine, Ganglien, blutige Kopfgeschwülste der Kinder; auf Geschwüre gelegt. — Zum Plumbiren der Zähne. Bleipräparate sind: das *Lithargyrum*; mit fetten Oelen gekocht, bildet es eine feste Seife und wird in dieser Form als Pflaster benützt. *Emplastr. Lithargyri* simpl. s. *Diachylon simpl.* Emplastr. commune als Heftpflaster bei einfachen kleinen Wunden zur Bedeckung geschwüriger Stellen, um den Zutritt der Luft abzuhalten, und zur Bereitung des *Emplastr. diachylon comp.*, welches

reizender wirkt, und besser klebt als das vorige, um Verhärtungen, kalte Geschwülste, träge Drüsengeschwülste und torpide Abscesse zu einer Vitalität, Eiterung zu bringen, zur Erweichung der Hühneraugen. — Zum *Emplastr. adhaesivum* Heftpflaster (S. Pflaster §. 112). — Zum *Emplastr. matris* bei Excoriationen, eiternden Geschwüren, Verbrennungen etc. — *Minium* mit Baumöl zur Salbe bei Verbrennungen und oberflächlichen Geschwüren, doch zieht man ihm das Ceratum Saturni vor. Emplastrum fuscum s. noricum de minio als austrocknendes Mittel zur Heilung eiternder Wunden, bei Geschwüren, Verbrennungen, als zertheilendes Mittel bei chronischen Entzündungen, und als Vehikel zur Aufnahme anderer Substanzen und Pflasterbildung. *Plumbum carbonicum*, Bleiweiss, zum Aufstreuen fratter, rosenartiger, entzündeter Theile, beim Wundsein, bei Beinbrüchen in einem Säckchen von feiner Leinwand unter die Ferse gelegt, um vermöge seiner Entzündung präcavirenden Eigenschaft das Durchliegen zu verhindern; hauptsächlich zu Salben und Pflastern. Emplastr. album coctum s. Empl. cerussae zum Austrocknen, zur Heilung von Wunden, Geschwüren, Durchliegen, bei Excoriationen, Verbrennungen. *Unguentum cerussae*, Bleiweisssalbe, austrocknend, lindernd, kühlend, bei Verbrennungen, oberflächlichen Excoriationen, Durchliegen, Panaritium, stark nässenden Wunden, bei jauchigen, laxen, leprösen etc. Geschwüren, überhaupt da, wo abnorme profuse Secretion zu beschränken, der Ausfluss zu verbessern ist. *Plumbum aceticum*, *Saccharum Saturni*, Bleizucker; tonisch antiphlogistisch, zertheilend, austrocknend, wird in Solution angewendet 2—4 Gr. auf 4—6 ℥ Wasser als Augenwasser; 10—20 Gr. auf 6—8 ℥ bei Tripper; gewöhnlich werden aber die Präparate des Bleizuckers in der Wundheilkunde benützt: *Acetum plumbicum s. saturninum*, auch Extract. Saturni genannt, Bleiessig, zusammenziehend, die Circulation der Säfte und die Thätigkeit der secernirenden Flächen beschränkend, die Vegetation depotenzirend, Afterorganisationen in der Entwicklung aufhaltend; bei Wespenstichen, auf die einzelnen Knötchen beim Kupferausschlag im Gesichte, auf wunde Stellen vom Aufgehen der Füsse, zur Verhütung des Wundgehens, gegen spitze Condylome, Polypen, zum Bepinseln von Mercurialgeschwüren, bei Verbrennungen, bei eingeklemmten Hernien zum Klystier; gegen Teleangiectasien bei Kindern; bei Augenentzündungen. Präparate des Bleiessigs sind: Aqua saturnina s. aq. plumbica (Aq. destill. Libr. jj; Bleiessig ℥β). *Aqua saturnina*, *vegeto-mineralis Goulardi* (Bleiessig ℥β; Brunnenwasser Libr. jj; rectificirter Weingeist ℥jj); gelinde reizend, zusammenziehend, zertheilend, austrocknend, schmerzstillend gegen oberflächlich liegende Entzündungen, wenn die Entzündung bereits in das 2te Stadium überzugehen anfängt, und es mehr auf Beseitigung der Erschlaffung und Ueberfüllung der Gefässe ankommt, und vermöge seiner deprimirenden Wirkung auf die Nerven, bei den erethischen Entzündungen (lauwarm). Contraindicirt ist es, sobald die Entzündung in Eiterung übergegangen, oder diese wünschenswerth und nicht zu verhüten ist, daher ist es nicht anzuwenden bei Furunkeln, vergifteten Wunden etc. Das Goulard'sche Wasser wird vorzüglich angewendet: bei traumatischen Entzündungen durch Quetschung, Verrenkung, Fracturen, Wunden, in den ersten Tagen, um die Entzündung zu verhüten, oder sie zu zertheilen. Erreicht bei Wunden die Entzündung einen hohen Grad, so dass weder Verwachsung, noch Eiterung zu Stande kommen kann, so ist es von grossem Nutzen, indem es da, wo prima Intentio erzielt werden soll, kalt, und bei zu erstrebender Eiterung warm angewendet wird; bei oberflächlichen Hautentzündungen durch Verbrennung, Erfrierung, Insektenstichen, Durchliegen, Durchreiten, bei Phimosis und Paraphimosis; bei Entzündungen der Schleimhäute, besonders im 2ten Stadio, wenn die Secretion sehr profus, und hoher Erethismus vorhanden; bei Entzündungen der Drüsen darf es selten angewendet werden, ausser bei Orchitis, und Entzündung der Weiberbrust bei nicht Schwangeren; um die Vernarbung zu befördern, vergl. §. 619. b. *Unguentum saturninum s. plumbicum* bei schmerzhaft entzündeten Excoriationen von traumatischer Ursache, Verbrennungen, Vesicatoren. — *Plumbum nitricum* in Solution gegen wunde Brustwarzen und zum Einbalsamiren. — *Plumbum jodatum* bei Drüsen-

anschwellungen 1 Theil auf 8 Theile Fett. — *Plumbum tannicum* gegen Decubitus. — *Plumbum chloratum*, ein dem Chlorzink bei der Behandlung von Krebsübeln vorzuziehendes Präparat, ʒj in ein Maass Wasser gebracht, oder in Salbenform.

Prunellae Herb. gelinde adstring. zu Gurgel- und Wundwassern.

Pulegium wie Salvia.

Pulsatilla zum Dct. als Waschmittel gegen Flechten; bei bösartigen Geschwüren und Lähmungen; ʒβ—i Extr. auf ℥i zu Augenw. bei gichtischer Amaurose.

Pyrethri Rad.; Acre, als Dct. und Tinct. zu Mundwasser gegen rheumatische Zahnschmerzen.

Pyrolae herba, frisch gequetscht als Wundheilmittel gelinde adstring.

Pyrothonid, Liquor pyro-oleosus, aus verbranntem Papier, gegen Frostbeulen, Schleim- und Blutflüsse etc. 1 Theil auf 10—20 Theile Wasser; gegen Zahnschmerzen; als Cosmeticum zur Erhaltung einer glatten Haut.

§. 135.

Quercus Cort. als Adstringens in Abkochung wie Gallae turcicae; arch zu Lohbädern; als Pulv. zum Einstreuen in brandige und atonische Geschwüre; in Beuteln gefüllt, welche in Wein oder Essig getaucht, applicirt werden, gegen Gebärmutter- und Vaginal-, After-Vorfälle; auch in Bruchbandplatten gefüllt; zur Autenriethschen Salbe contra Decubitum; s. Decubitus §. 643. Zu Lohbädern nimmt man Libr. ii Loh mit 4—6 Maass Wasser wenigstens 1 Stunde lang gekocht, dann durchgeseiht, und dem Badewasser zugesetzt.

Quitten, Cydonia. Man gebraucht den aus den Kernen gewonnenen Schleim als kühlendes, einhüllendes, linderndes Mittel bei wunden, aufgesprungenen Brustwarzen und Lippen; besonders in der Augenheilk.

§. 136.

Ranunculus acris. Die frischen Blätter sind scharf, die Haut entzündend, Blasen ziehend, gegen eingewurzelte Gelenkschmerzen, Hüftweh, zu künstlichen Geschwüren bei Rheumatismus, Gicht.

Ratanhiae Rad., adstring. als Dect. zu Wund-, Mund- und Gurgelwasser, Einspritzungen, Umschlägen etc. bei örtlicher Atonie, zur Befestigung des Zahnfleisches, scorbut. Zahnfleisch, als Pulv. zu Zahnpulvern, Latwergen. Die Tinct. zu Zahntinctur ist nicht besser als Quercus.

Rettig wie Meerrettig gebraucht; auch zu Einspritzungen in die Harnblase, um phosphorsaure Steine aufzulösen.

Ricini Oleum zur Einreibung auf den U. L. gegen angeschwollene Drüsen im Bauche, und Hebung von Verstopfung.

Rosa rubra gelinde adstringend: Aqua rosarum, Mel rosarum, Unguent. ros.; Conserva ros., zu Zahnlatwergen, Acet. rosarum zu Zahnmitteln; wie Salvia.

Rosmarin zertheilend, belebend, anregend, zu trockenen Kräuterkissen; Ol.; Spiritus — Unguent. nervinum sind belebend, nervenstärkend, schmerzstillend, bei Lähmungen etc. wie Salvia.

Rubiae tinctorum Rad. Dct. zum Verbandwasser Injectionen bei cariösen Geschwüren.

Rutae herba erregend, zertheilend, stärkend, fäulnisswidrig, bei Erschlaffung, asthenischen Entzündungen, kalten Geschwülsten, Lähmung; bei nervösen Kopfschmerzen zu Umschlägen über den Kopf; zur Stärkung des Zahnfleisches. Der frische Saft mit Kalkwasser gegen unreine Geschwüre mit Würmern, Caries. Acetum rutae zur Zertheilung kleiner Contusionen, gegen nervösen Kopfschmerz. Ol. Rutae in hohle Zähne zu bringen.

§. 137.

Sabinae Herba et Folia, Dct. zu Einspritzungen gegen Caries, Necrosis, um die Erfo-

liation zu befördern; auch als Rubefaciens. — Ungtum. Pulv. herb. Sabinae zum Aufstreuen gegen Condylome.

Saccharum auf Kohlen zum Räuchern gebraucht gegen Wassergeschwülste.

Salicis Cort., adstringens, in Dct. zu Umschlägen, Verbandwasser, bei schlaffen atonischen, faulen etc. Geschwüren, asthen. Absc., bei Schwäche nach Quetschungen und Verstauchungen. Das Pulv. zu Zahnpulv., zum Aufstreuen in Geschwüre, das Extr. zu Pomaden für den Haarwuchs.

Salviae Herba, Folia. Aromat. und zertheilend, resolvirend wie Abrotanum; auch zu Streupulvern, in Abkochung zu Umschlägen, Verbandwasser, Einspritzungen.

Salzbäder auflösend, die Säftemischung verbessernd bei Hautschwäche, sich durch Neigung zu Rheumatismen, Ausschlägen, Friesel, Nesselsucht, Finnen, und specifisch riechendem Schweiss kund gebend; bei Scrofeln, Rhachitis; als Soolbäder.

Sambucus ist Emolliens zu Fomentationen.

Sandaracae resina zu Räucherungen bei Rhachitis, chron. Rheumat.

Sanguis Draconis Gummi; zu Zahnpulvern und Zahnlatwergen, adstring.; Stypticum.

Santali rubri lignum; adstring. zu Zahnpulvern, auch zum Färben des Balsami arcaei.

Sapo, Seife; als reinigendes, gelind reizendes, zertheilendes, auflösendes, die Eiterung beförderndes, geschmeidigendes Mittel. — *Spiritus saponis* bei Contusionen, Sugillationen, Verstauchungen, chron. Exanthemen, Frostbeulen, bei Lähmung, Steifigkeit. — *Emplastr. saponatum*, zertheilend, erweichend bei Milchknoten, Verhärtungen des Zellgewebes, Balggeschwülsten, Hühneraugen etc. *Sapo domesticus* zu Bädern ℥iii—vi; zu Klystieren ʒii—℥ß. — Sapo niger et viridis bei Krätze, Kopfgrind — Balsamum saponaceum (weisse Seife, Terpenthinöl ana ℥vi, rectificirten Weingeist Libr. iv) kräftig zertheilend bei Drüsenverhärtungen, Balggeschwülsten, Gelenksteifigkeiten, Frostbeulen, Schwäche nach Verrenkungen.

Sapo chymicus Dippelii gegen kalte Geschwülste, Ganglien.

Schmuckerische Fomentationen s. Kälte.

Schwefeläther s. in der Operationslehre §. 209 u. ffg.

Scilla, wie Zwiebel.

Scordi Herba mit Wein oder Essig Dct. zu Gargarismen gegen Angina gangraenosa.

Secale, Roggen. Farina, Mehl gelinde geröstet zur Zertheilung von Geschwülsten, rheumatischen und rothlaufartigen Entzündungen mit Chamillen. Den Brei zu erweichenden zerheilenden Umschlägen, zur Zeitigung oberflächlicher Abscesse. Die Kleien zu Umschlägen, Waschungen, erweichend.

Sedum acre scharf, ätzend, rothmachend, frischer Saft gegen Krebsgeschwüre sehr gerühmt.

Sempervivum tectorum frisch gequetscht gegen Bienenstiche, auf Hühneraugen.

Sennae folia, Inf. zu warmen Umschlägen bei Kotheinklemmungen alter Hernien; zu Klystieren in der Bleikolik. — Zu Fussbädern, um das Wundwerden der Füsse auf langen Märschen zu verhüten; Tinctur mittelst Bourdonnets applicirt gegen Caries.

Serpyllum, Herba, flüchtig reizend, zertheilend, stärkend, bei Anschwellungen, Stokkungen, Lähmungen, Steifigkeit, Contusionen, Extravasaten.

Sevum bovinum, Rindstalg, zum Erweichen, Erschlaffen, Schlüpfrigmachen, Trockenheit der Haut zu mindern, Spannung, Schmerz, Anschwellung und Entzündung zu heben, bei Excoriationen, aufgesprungenen Lippen und Brustwarzen, schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Wundsein etc.

Sinapis s. Fontanelle etc. §. 270.

Solanum tuberosum Kartoffel gegen Verbrennungen.

Solidaginis virgae aureae Herb.; adstring.; als Wundmittel und das Dect. zu Einspritzungen in die Harnblase bei Schleimgeschwüren derselben.

Species cephalicae s. aromaticae aus Aromaticis zusammengesetzt, das Infus. zu Umschlägen bei Contusionen u. dgl. Verletzungen, auch in Säckchen bei Rothlauf etc.

Spilanthi oleracei Herb. et Flores wie Cochlearia. Tinct. als Panacee gegen Zahnschmerzen, den Zahn und das Zahnfleisch damit zu bestreichen (Paraguay-Roux).

Spirituosa. Durch ihre Verdunstung Kälte erzeugend, bei atonischen entzündlichen und chronischen Zufällen, Quetschungen, Verrenkungen, sie tragen viel zur schnelleren Aufsaugung des ausgetretenen Blutes bei. Warm angewendet, wirken sie mehr belebend und reizend, bei lympatischen Entzündungen, bei Wunden mit zu schwacher traumatischer Reaction, ödematösen Geschwülsten, Brand, Decubitus, Erfrierungen. Hieher Spirit. vini, Aether- oder Naphtha-Arten, die Weine. Die Spiritus aromatici wirken schneller und flüchtiger als die Olea aetherea, meistens zu Fomentationen und Waschmittel bei Wassergeschwülsten, Quetschungen, Verstauchungen und um zurückgebliebene Schwäche zu heben, als Aqua Coloniensis, Spirit. Lavendulae, Menthae, Melissae, Anthos, Juniperi.

Spiritus vini, Weingeist; (Spirit. vini alcoholisatus ist absoluter Alcohol und wasserfrei, schwächer ist der Spirit. vini rectificatissimus und noch schwächer der Spirit. vini rectificatus, am schwächsten der s. g. Branntwein) äusserlich als zertheilend und die Resorption befördernd, bei kalten Geschwülsten, Verrenkungen, Quetschungen, Sugillationen, Decubitus, ödematösen Anschwellungen, gegen Haut- u. Muskelschwäche, zum Waschen bei angeschwollenen Füssen nach einer starken Fussreise entstanden; als Gurgelwasser bei asthenischen Halsentzündungen: bei sehr starken passiven Hämorrhoidalblutungen aus blinden Hämorrh. zu Umschlägen dahin. Läppchen mit Spiritus getränkt und angezündet, um schnell eine Vesicatorstelle zu schaffen; — Umschläge aus Branntwein gegen Gesichtsrose.

Spiritus camphoratus s. Camphor.

Spongia marina, Meerschwamm, Waschschwamm zu den bekannten Reinigungs-Zwecken, zum Abwaschen; auch zum Tamponiren und zur Unterhaltung von Blutungen z. B. der Blutegelstiche; zur Zurückhaltung der noch neuen Gebärmutter- und Scheidenvorfälle wird er mit adstringirenden Mitteln bestreut; beim Kaiserschnitte zum Zurückhalten der hervordringenden Gedärme. *Spongia cerata* u. Spongia pressa, Pressschwamm genannt, zur Erweiterung von engen Wunden und Fisteln, und um sie offen zu erhalten. Die Spongia cerata aus dünnen Stückchen des Badeschwammes, den man in geschmolzenes gelbes Wachs taucht, und dann zwischen 2 Platten kräftig auspresst. Zum Gebrauche schneidet man sich beliebige dünne Platten ab, um sie in die Kanäle zu bringen. Die andere Art Pressschwamm besteht aus schmalen Schwammstreifen, die mit dünnem Bindfaden umwickelt, bisweilen auch mit Gummiauflösung oder Eiweiss bestrichen sind. Vor der Anwendung wird der Faden entfernt und das Schwammstückchen mit Fett oder Oel bestrichen in die zu erweiternde Oeffnung gebracht. — Die *Spongia marina usta* gegen Kropf.

Stramonium, Herba; narcoticum, zu Cataplasmen; zur Zertheilung der Milch in den Brüsten werden frische Blätter von Stram. aufgelegt, ebenso gebraucht bei Verbrennungen; sonst wie Belladonna.

Styrax oder Storax ein Harz zu Räucherungen; bei chron. Rheumatismus, Gelenksteifigkeit, Rhachitis, kalten Geschwülsten, Ischias; die Tinctur zur Verbesserung und Beförderung der Eiterung in den Geschwüren; Unguentum de Styrace (Elemiharz, gelbes Wachs ana ℥xv; Colophon. ℥β, Stryac. liquid. ℥xv und Ol. olivar. ℥viiβ), zeitigend, zertheilend, Eiterung befördernd und fäulnisswidrig bei brandigen krebsigen Geschwüren, Blutschwären, Quetschungen, Sugillationen, Verbrennungen, besonders Frostgeschwüren.

Styptica s. Blutungen zu stillen in der allgemeinen Operationslehre §. 341.

Sublimat s. Hydrargyrum.

Succinum, Bernstein, zu Räucherungen bei rheumatischen und gichtischen Geschwülsten, ödemat. und scrophulösen Anschwellungen. Das Ol. succini rectif. bei Lähmungen, Zahnschmerzen; Tinct. als Zusatz von Balsamen für unreine Geschwüre.

Sulphur, Schwefel. *Schwefelbäder*, Calcaria sulphurata ℥ii—vi und ℥ii—℥iii verdünnte Schwefelsäure auf ein Bad, bei chron. Hautkrankheiten, syphilitischer, psorischer und herpetischer Natur, Folgekrankheiten der Gicht, des Rheumatismus und der Sy-

philis, Verhärtungen des Gelenkapparates in den fibrösen u. Synovialmembranen, bei chron. Metallvergiftungen. — *Schwefelalcohol*, Sulphuretum Carbonei oder Alcohol sulphuris als irritirendes Riechmittel, zu Einreibungen gegen Lähmungen in Folge rheumatischer und gichtischer Ablagerungen auf die Muskel und Nervenscheiden. *Flores sulphuris* zu Salben gegen Krätze, die englische Krätzsalbe (Flor. Sulphur. Libr. β, Pulv. rad. Veratri albi ℥ii, Kali nitrici ʒi, Saponis moll. Libr. β; Axung. porci Libr. iβ). Die einfache *Schwefelsalbe* besteht aus 1 Theil Schwefelblume und 2 Thl. Schweinefett. — *Schwefelräucherungen* von Galés gegen Krätze in allen Formen veralteter und eingewurzelter Hautausschläge. *Sulphur jodatum* bei chron. Hautkrankheiten zu Einreibungen Gr. x—ʒi auf ℥i Kokusöl beim chron. Ohreneczema in der Periode der Abschuppung.

Sumachi Folia, Flores et baccae; kommt der Eichenrinde sehr nahe.

Symphytum, Rad. frisch gequetscht, bei Wunden in den weichen und festen Gebilden, um sie zur Vereinigung zu bringen, den frisch ausgepressten Saft als Wundmittel bei schlaffen Wunden, bei unreinen, alten, scorbutischen Geschwüren.

§. 138.

Tannin. Rec. Decoct. cort. querc. (ex ℥i) ℥vi; acet. saturn. ℥iβ M. seponat. per hor.; praecipitat. inde ortum, filtra collectum, humidum, misce cum adipis suillae rec. loti ℥i; adde camphorae ℈β. M. f. ung. Salbe gegen Decubitus; oder Tannin. pur. ℈i auf ℥iv Wasser und Salben.

Tartari emetici Unguent. (Tart. emet. ℥β; Axung. porci ℥ii) zur Pustelbildung mit warmen Flanell einzureiben; die Pusteln verbindet man alsdann mit Unguentum basilicum. — Gr. v auf ℥i Wasser zur Beförderung des Haarwuchses. Gr. ii auf ℥β lauwarmes Wasser zur Injection in die Medianvene bei Erstickungsgefahr durch einen in der Kehle stecken gebliebenen Knochen, um Erbrechen zu erregen. Zum Klystier 3—4 Gr. im Scheintode.

Terebinthina, Terpenthin; die Gefäss- und Nervenenden zu erhöhter Thätigkeit erregend. *Oleum* stark erregend, flüchtig reizend, zertheilend bei Ganglien, fauligen Geschwüren und Wunden, Gangrän, bei nicht tief eindringenden Verbrennungen, wo die Epidermis noch nicht verloren gegangen ist, und wenn es gleich nach der Verbrennung angewandt werden kann, verhütet es das Entstehen der Blasen; ist aber der verbrannte Theil sehr gross, der Schmerz heftig, angreifend, dann passt es nicht; bei Erfrierungen, um den Uebergang in Brand zu verhüten, bei Wunden mit zu geringem Entzündungszustande, bei Verwundungen an Leichen soll man den verwundeten Finger sogleich in Terpenthinöl stecken; bei phagadän., cariösen Geschwüren; zur Zertheilung kalter Geschwülste; bei Ischias nervosa; zur Blutstillung nach ausgezogenen Zähnen; gegen Zahnschmerz. — *Unguentum basilicum* (Baumöl Libr. iii, gelbes Wachs, Geigenharz, Hammeltalg ana Libr. i, gemeiner Terpenth. Libr. β) bei Wunden und Geschwüren ohne dyscras. Charakter, wenn es an Thätigkeit und Energie in der Absonderungsfläche fehlt, wenn man die Eitersecretion und den Anwuchs des jungen Fleisches mehren will. — Den Terpenthin als Zusatz zu vielen Pflastern, um sie reizender zu machen.

Theer s. Pix nigra liquida.

Thymus, zertheilend, wie Rosmarin.

Tormentillae Rad. wie Quercus.

Triticum. Die Malzbäder wirken gleich den schleimigten abspannend, besänftigend, aber auch Stockungen auflösend, Absonderungen gelinde antreibend, bei Scrofeln, Rhachitis, lymphatischen Abscessen, Steifigkeit und Schwäche der Gelenke, Arthrocace; 4—10 Pfund geschrotenes Malz auf 1 Bad.

§. 139.

Ulmus Cort. inter. in Dct. als adstring. gegen üppige Granulationen, hartnäckige Hautausschläge, nässende Flechten.

Unguentum (vergl. §. jjj) Heilsalbe §. jjj. — *Unguentum Apostolorum.* (Terebinth, Resina, Cera citrina ana ℥jj; Aristoloch., Thuris, Bdellii, Myrrhae, Galban. ana ℥β, Opopon., Aerug. ana ʒjj; Litharg. ℥j; Ol. commun. Libr. jjj) als Digestivsalbe bei Geschwüren. — *Unguent. ammoniacale caust.* (Adip. ʒj; Sevi ovilli gr. vj; Spirit. sal. ammon. caust. 20° ʒj). Bei Lähmungen als Reizmittel. *Ung. bardanae* aus dem frisch ausgepressten Saft mit Olivenöl gemischt, gegen schwärende Gesichtspusteln, Flechten, schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, callöse Geschwüre und Wunden. — *Unguent. Cerussae* s. Plumbum. — *Unguent. basilicum* s. Terebinthina. — *Unguent. de Styrace* s. Styrax. — *Unguentum consolidans*, heilende Salbe zur Heilung von Wunden (Terebinth. venet., Ol. Hyperici ana ℥jβ; Gummi elemi ℥j; Bals. peruv. ʒjj; Ol. cerae ʒβ, emplastri consolidant. ℥j). — *Unguent. fuscum* (8 Theile Emplastr. fuscum mit 5 Theilen Baumöl) erregende, Eiterung befördernde Verbandsalbe. — *Ungt. acre* (Subl. corrosiv., Liquor. stib. mur. ana ʒj; Ung. irrit. ℥β) zur Bildung von Fontanellen, zur Heilung von callösen Fistelgeschwüren. — *Unguent. Linariae* (Herba Linariae Libr. j, Axung. Libr. jj gekocht) auf schmerzhaft entzündete Hämorrhoidalknoten. *Unguent. pediculorum* (Sem. Staphid. agriae ℥jj; Helleb. albi ℥j, Merc. viv. ℥j, Axung. porci Libr. jjj; Ol. Lauri ℥vj; Sapon. venet. ℥jjj). — *Unguent. populeum* (Gemmar. populi recent. Libr. jj; herb. Hyoscyam. recent. cont. Libr. j, Axung. Libr. jv) schmerzlindernd, einhüllend und zertheilend, bei Geschwülsten, Wunden, Verbrennungen, schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Frost, Pleuresie. — *Unguent. Salicis* gelinde antiseptisches Verbandmittel (Fol. sal. frag. Libr. jβ; Axung. Libr. jj gekocht). *Unguent. Scillae* (Meerzwiebel mit Kali causticum gekocht und Schweinfett zugesetzt) zertheilend bei Drüsen-, Wassergeschwülsten, Indurationen. *Unguent. exsicans* (Ol. olivar. ℥vjjj; Cer. flav. ℥jβ, Bol. arm. ℥j; Zinkkalk ℥β). — *Unguent. saponaceum* (Seife, Lorbeeröl und Salmiakgeist) bei Rheumatismen, Frostbeulen, Wassergeschwülsten, chronischen Drüsenanschwellungen, Geschwulst und Steifigkeit nach Fracturen und Verrenkungen. *Unguentum Laurocerasi* (℥j Cerat. und ℥β Aq. Laurocer.) bei alten schmerzhaften Wunden und krebsartigen Geschwüren. — *Unguentum epispasticum* mit Seidelbastrinde und Pfeffer bereitet, zur schmerzlosen Unterhaltung einer guten Eiterung nach Anwendung von Vesicatoren und Cauterien. *Unguentum Neapolitanum* s. Hydrargyrum. — *Ungt. Aegyptiacum.* Cuprum acet. ℥j; Weinstein ℥jjj mit Wasser gekocht, colirt und Honig ℥xxj zugesetzt. — *Ungt. Cereum* Wachssalbe. (Provenceröl ℥x, weisses Wachs ℥jv). — *Ungt. oxygenatum* (Axungiae porci ℥vjjj, Salpetersäure ℥j). — *Ungt. nervinum* s. Ung. Rorismarini compositi, (Rosmarin, Majoran, Ruta, Lorbeeren, Betramwurzel mit Schweinschmalz und Hammeltalg, gelbem Wachs, Rosmarinöl). — *Ungt. simpl.* (Schweinschmalz ℥vjjj, weisses Wachs ℥jjj). — *Ungt. digestivum* (venet. Terpenthin ℥xjj; Honig ℥jv; Baumöl ℥jjj; Aloe ℥j) erregend, die Eiterung befördernd bei torpiden Fällen. — *Ungt. flavum* p. jjj. — *Ungt. tart. emet.* p. jjj. Unguentum narcotico-balsamicum s. Arsenic. §. 120. — *Unguentum picis* s. Pix nigra liquida. — *Unguentum tannini* s. Tannin. *Unguentum citrinum* s. Salben etc. §. jjj.

Urtica urens, ausgepresster Saft als blutstillendes Mittel mit Wasser verdünnt. — Zur *Urtication* bei Lähmungen von Adynamie der Nerven nach Apoplexien, bei Paralysis und Paresis durch grosse Körperanstrengungen, nach Nervenfiebern und andern chronischen Krankheiten, rheumatisch-gichtischen Lähmungen, bei Impotenz, Urinbeschwerden, die von lähmungsartigen und spastischen — die Excretion des Urins behindernden Zuständen herrühren; bei Rheumatismus, Gicht, bei zurückgetretenen oder noch nicht zum Ausbruche kommenden acuten Exanthemen; bei typhösen Fiebern mit torpider Schwäche; bei Metastasen der Rose und Gicht, Neuralgien und Krämpfen. Man

nimmt zu jedesmaliger Urtication so viel Nesseln, dass die Punctionen bis zum dichten Nebeneinanderstehen vervielfältigt werden, wozu etwa eine halbe Handvoll nöthig ist. Die Application geschieht durch Schlagen, Peitschen mit gemässigter Kraft.

§. 140.

Valeriana zu Klystieren ʒjj—℥ß auf ℥v, belebend, stärkend, krampfstillend.

Verbascum, emolliens, zu Fomentationen gegen schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, auf entzündete Geschwülste gelegt.

Verbena officin. Herb.; adstring.

Veronicae Herb.; frisch gequetscht bei Wunden, Geschwüren und Geschwülsten, früher sehr häufig gebraucht.

§. 141.

Wärme. *Die trockene Wärme* wirkt zertheilend und resolvirend: bei rheumatischen Affectionen, Rothlauf, katarrhalischen Drüsenentzündungen, mittelst Säckchen, die mit Mehl, Kleien, Hafer, Asche, Sand, aromatischen Kräutern gefüllt sind; bei Stockungen und Ablagerungen organischer Säfte, wenn keine Nässe auf der Haut vertragen wird; bei Unterdrückungen gewohnter starker Hautausdünstungen, wie Hand-, Achsel- und Fussschweisse; bei zurückgetretener Gicht; bei Congestionen nach dem Kopf oder der Brust erwärme man Hände und Füsse mit Wärmeflaschen und warmen Steinen. Will man neben der Wirkung der Wärme noch einen stärkeren Reiz anwenden, so verbindet man damit trockne Frictionen der Haut mit wollenen Zeugen; will man mit der Wärme noch den Nutzen der gelinden Friction verbinden, und das Ausströmen der Elektrizität aus dem leidenden Theil vermeiden, so umgibt man denselben mit schlechten Wärmeleitern, Seidenzeug, Baumwolle (s. diese §. 121.), Hunds-, Lamms-, Katzen- und Maulwurfsfellen, Schwanenpelz, (Wachstaffet ist dazu nicht geeignet, er hält die Ausdünstung zu viel zurück, wodurch kalte wässrige Niederschläge erzeugt werden), besonders bei Drüsenverhärtungen der Brust, Hoden, beginnenden Scirrhen. Die trockene Wärme bei Scheintod und Lähmungen in Form von Sand- und Aschenbädern, und nach der Unterbindung des Arterienstammes eines Gliedes, z. B. nach der Operation des Aneurysma, indem man das Glied mit Säckchen, die mit warmen Sand oder Asche gefüllt sind, umgibt. — Die Wärme mittelst lange anhaltendem Nähern (nicht Berühren) mit brennenden Kerzen oder glühenden Kohlen an den leidenden Theil, ohne Branderzeugung, oder mittelst einer langsam brennenden Moxa, welche aber nicht so weit abbrennen darf, dass sie einen Schorf erzeugen könnte, gehört zu excitirenden Mitteln bei beginnenden Lähmungen, Neuralgien; als revulsorisches Mittel wird das heisse Wasser bei Panaritien gebraucht, und bei Verbrennungen ist das sofortige schnelle Annähern der verbrannten Theile an brennende oder glühende Substanzen ein vortreffliches Mittel. — Die *feuchte Wärme* als Bähung mittelst Leinwand, Schwämmen u. dgl., welche mit Wasser oder Milch, Decocten erweichender Pflanzen getränkt sind, als erweichendes Mittel, in Form von Cataplasmen, Dampf- und Wasserbädern, Einspritzungen. Vergl. noch das Setzen der Fontanelle etc. §. 270. und die Entzündung §. 620.

Wein, Vinum, den Bildungstrieb zu erhöhen, die Resorption der ausgetretenen Säfte zu bethätigen und die Neigung derselben zur Entmischung und Auflösung zu verhindern. Die rothen Weine zur Stillung von Blutungen aus sehr lockeren Theilen und bei Atonie des Capillargefässsystems, chronischen und asthenischen Entzündungen, ödematösen Anschwellungen nach Quetschungen, Verrenkungen, Fracturen, bei gequetschten Wunden, Verletzung blutarmer Gebilde; zur Zertheilung von Blutunterlaufungen, Durchliegen, bei varicösen und lymphatischen Geschwülsten, Verbrennungen, Erfrierungen, zu Waschungen, Fomentationen, Bädern; zu Einspritzungen bei Hydrocele (2 Theile Portwein und 1 Theil Wasser oder 5 Theile Burgunder und 1 Theil Wasser).

Weintreber und Weinhefen; adstringirend, antiseptisch zu Umschlägen und Bähungen gegen unreine, übelriechende, brandige Geschwüre, Gelenkschwäche, gichtische und rheumatische Geschwülste, asthenische Entzündungen, Brand, mechanische Verletzungen, Abzehrung einzelner Theile, Lähmungen u. s. w.

§. 142.

Zincum (ist exsiccans); Flores Zinci gr. jjj — vj auf ʒj Fett oder zu Streupulvern; die *Tutia* 15 — 30 Gr. auf ℥j Fett. — *Zinc. aceticum* gr. jj auf ℥j aq. dest. zu Einspritzungen; *Zinc. hydrocyanicum* 2 — 4 Gran ad ℥j aq. dest. — *Zinc. sulphuris* ℈j—ʒj ad ℥j aq., ℈j—ʒj ad ℥j Fett. — *Zinc. jodatum* bei chronischer Anschwellung der Mandeln, in starken Solutionen (10 — 30 Gr. auf ℥j Wasser), die mit einem Schwamm oder Pinsel auf die Mandeln aufgetragen werden; zur Zertheilung atonischer, scrofulöser Geschwülste ʒj Jodzink auf ℥j Fett täglich 1 — 2 mal ʒj davon einzureiben. — *Zincum muriaticum*, Chlorzink, gegen Syphilis, Krebs, scrofulöse und herpetische Geschwüre, Flechten, als Causticum gegen Muttermahle, Fungus haematodes, gegen primäre Schanker; bei Varices, Abdominalgeschwüren, Tumor albus (als Chlorzinksalbe und Solution angewendet); bei Zahnschmerzen, das an der Luft zerflossene Chlorzink wird unverdünnt auf einem Malerpinsel in den vorher mit Baumwolle umhüllten Zahn gebracht, hiernach der Mund mit lauwarmen Wasser ausgespült. Als Causticum in Form einer Paste s. Cauterisation bei den allgemeinen Operationen §. 344.

Zingiber wie Pfeffer.

Zwiebel, Bulbus Allii Cepae, werden angewendet, um einen kräftigeren Lebensprozess in der Haut zu erzeugen, daher als reizender Zusatz zu erweichenden Cataplasmen, um bei kalten Geschwülsten, Abscessen, (die Zwiebeln für sich allein oder in Fett gebraten), Furunkeln, durch Einleitung eines entzündlichen Prozesses das Aufgehen derselben zu bewirken; auch bei atonischen Bubonen; frischer Zwiebelsaft gegen Wespenstiche; die zerquetschten Zwiebel als Ableitungsmittel gleich den Sinapismen bei Zahnschmerzen etc.; der ausgepresste Saft gegen das Ausfallen der Haare.

B. Instrumentenlehre.

§. 143.

Bevor wir zu der Operationslehre selbst schreiten, wird es dienlich sein, das Hauptsächlichste von den Waffen zu melden, mit denen der Chirurg den blutigen Kampf wagt *).

*) Sowohl bei der Beschreibung von Instrumenten und Verbandgeräthen, als auch in vielen anderen chirurgischen Angaben, bedient man sich gerne des neueren französischen Längenmaasses, dessen nicht immer genaue Kenntniss es uns passend scheinen lässt, hier eine vergleichende Tafel zu geben:

Neues Maass.	Approximative Grösse.	Genaue Grösse.		
		Fuss.	Zoll.	Linien.
1 Millimeter	½ Linie	—	—	0,443
1 Centimeter	4½ Linien	—	—	4,433
1 Decimeter	3 Zoll 8 Linien	—	3	8,330
1 Meter	3 Fuss 1 Zoll	3	—	11,296

Altes Maass.	Approximative Grösse.	Genaue Grösse.		
1 Linie	2 Millimeter	2	Millimeter	256
1 Zoll	3 Centimeter	27	—	072
1 Fuss	32 Centimeter	324	—	864
1 Elle	1 Meter u. 18 Centimet.	1188	—	
Der englische Zoll	2½ Centimeter	25	—	399
Der engliche Fuss	30 Centimeter	304	—	794
d. Yard (3 Fuss)	91 Centimeter	914	—	383

Unter den chirurgischen Werkzeugen sind die einfachsten die besten, und die Vervollkommnung derselben geht mit der Vereinfachung Hand in Hand, denn der Wundarzt, sagt *Dieffenbach*, soll operiren, nicht das Werkzeug; unnütz, unbrauchbar, nachtheilig seien die aus vielen Theilen zusammengesetzten; der Chirurg soll lernen mit wenig viel machen, nur dadurch werde er ein Freier, Unabhängiger, daher bedarf er auch keineswegs der Unzahl von Instrumenten, deren in den chirurgischen Armamentarien (von *Krombholz*, *Ott*, *Seerig*, *Blasius*, *Feigel*) unverdient eine Legion gewöhnlich aufgeführt, abgebildet und beschrieben werden, und wir glauben wahrlich nichts Entwürdigendes, sondern nur etwas Nützliches für den Chirurgen zu behaupten, wenn wir versichern, dass für die practische Benutzung seiner Instrumente, für die Verhältnisse, in denen man genöthigt ist, mit den einfachen Instrumenten viel auszurichten, und sich, wie man zu sagen pflegt, im Leben helfen zu können, er es nicht verschmähen sollte, in Werkstätten der Tischler, Schlosser, Uhrmacher u. dgl. von Zeit zu Zeit es abzusehen, wie diese Leute manöveriren, denn der Chirurg muss Sinn für Mechanik haben, oder ihn wecken und cultiviren. Wir werden hier nur von den Instrumenten im Allgemeinen, nur von den Gattungen derselben sprechen, denn die besonderen, welche für die Ausführung einer speciellen Operation erfunden worden und für nöthig erachtet werden, wie z. B. für die Operationen am Mastdarme, in der Harnblase u. s. w., zur Unterbindung der Polypen, Schröpfschnäpper u. dgl., werden im speciellen Theile bei den Regionen und Theilen selbst, für die sie bestimmt sind, und bei den betreffenden allgemeinen chirurgischen Krankheitsformen und Operationen besprochen werden.

§. 144.

Die chirurgischen schneidenden Instrumente werden aus Stahl gearbeitet, die stechenden und stumpfen aus Stahl oder Silber. Die Belege für chirurgische Instrumente sind entweder aus Ebenholz, Elfenbein, Schildkrot oder Schildpatt, und Perlmutter. Gegen den Rost schützt nicht das Einschmieren mit Oel oder Fett, sondern feine Politur, und reinliches Abputzen mit feinem Leder oder einem Stückchen Tuch; die galvanische Vergoldung ist nicht zweckmässig. Damit die Instrumente besser schneiden, hat man den falschen Rath ertheilt, sie in Oel zu tauchen; eine bessere Vorschrift aber ist es, die Temperatur der schneidenden oder anderer Instrumente bis zu der äusseren Temperatur des Körpers, 25—26° zu erhöhen; denn man weiss aus Erfahrung, dass z. B. die Metallsonden schwerer in die Harnröhre eindringen, wenn sie kalt sind, und dass das Rasirmesser viel besser schneidet, wenn es etwas erwärmt ist.

§. 145.

Messer.

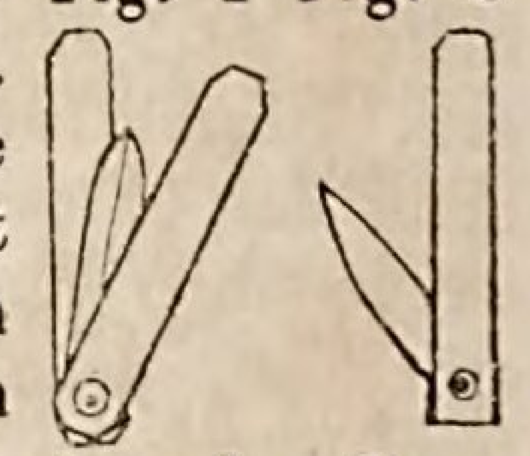
Jedes Messer besteht aus der Klinge, mit ihrer Ferse, dem Talon, worin bei den Taschenmessern die Niete zur Beweglichkeit sich befindet, und dem, von da fortgesetzten und endenden Theile, dem Schweif, welcher in dem Hefte steckt. Die Klinge ist immer von Stahl, und entweder einschneidig oder zweischneidig. Die Schneide gradlinig, (senkrecht oder schief) convex oder concav, bisweilen auch nach der Fläche gebogen, lauft entweder in eine Spitze aus, oder sie ist am Ende stumpf, oder mit einem Knöpfchen versehen. Die Klinge ist bald sehr kurz, wie bei den Lanzetten, Staarmessern, Scalpellen, bald länger, wie bei den Bistouris, bald weit länger als das Heft, wie bei den eigentlichen Messern, Amputationsmessern (§. 548); die Klinge ist ferner entweder fest, oder beweglich im Hefte. Die im Hefte beweglichen Messer sind entweder nicht feststellbar, oder sie sind mit einer Feder, einem Ringe, oder durch eine Art Fenster in der Klinge und eine viereckige Niete im Hefte zu befestigen, wie bei *Percy's* Bistouri. Der Mechanismus der Festigkeit, Beweglichkeit oder Feststellbarkeit ruht im Heft, in welches die Klinge entweder eingekittet, oder auf eine der angeführten Weisen angebracht ist.

Das Heft ist bei festsitzenden Messern von Ebenholz, Elfenbein, Perlmutter u. dgl. Bei beweglichen werden die Schaalen aus Thierknochen, Elfenbein, Fischbein, Horn, Schildkrot gemacht, letzteres bewahrt die Klinge am besten vor Rost. Verschiedene Arten von Messer sind: Lanzetten, Bistouri's, Scalpelle und die eigentlichen Messer. Beim Gebrauche des Messers müssen Druck und Zug sich mit einander vereinigen, um einen reinen Schnitt hervorzubringen. Ueber die Handhabung der Messer wird bei der Incision §. 232 die Rede sein.

§. 146.
Lanzetten.

Es gibt deren gerstenkornförmige (Fig. 1) und haberkornförmige (Fig. 2)., pyramiden - oder schlangenzungenförmige und säbelförmige. Jede Lanzette hat eine scharfe Spitze und eine doppelte kurze Schneide; die in der Mitte der Klinge gegen die Spitze hinlaufende erhabene Linie nennt man die Gräthe. Das Heft der Lanzette aus 2 Schaalen bestehend, ist an seinem äussersten Ende nicht vernietet, so dass jeder Schaalengriff nach 2 Seiten bewegt werden kann. Beim Gebrauche wird die Lanzette stets zwischen dem Daumen und Zeigefinger gehalten, die Haltung der Hand aber variirt nach den Umständen (§. 304, 310 und 312). Die früher gebräuchliche Abscesslanzette von etwas grösseren Dimensionen als die gewöhnliche, ist kaum mehr in Praxi, dafür bedient man sich gewöhnlich des Bistouri's. Ueber Impflanzetten s. Impfen §. 389. Eine zusammengesetzte Lanzette ist der Schröpfschnäpper (§. 318) und der Aderlassschnäpper; Augenschnäpper sind höchst unnütz.

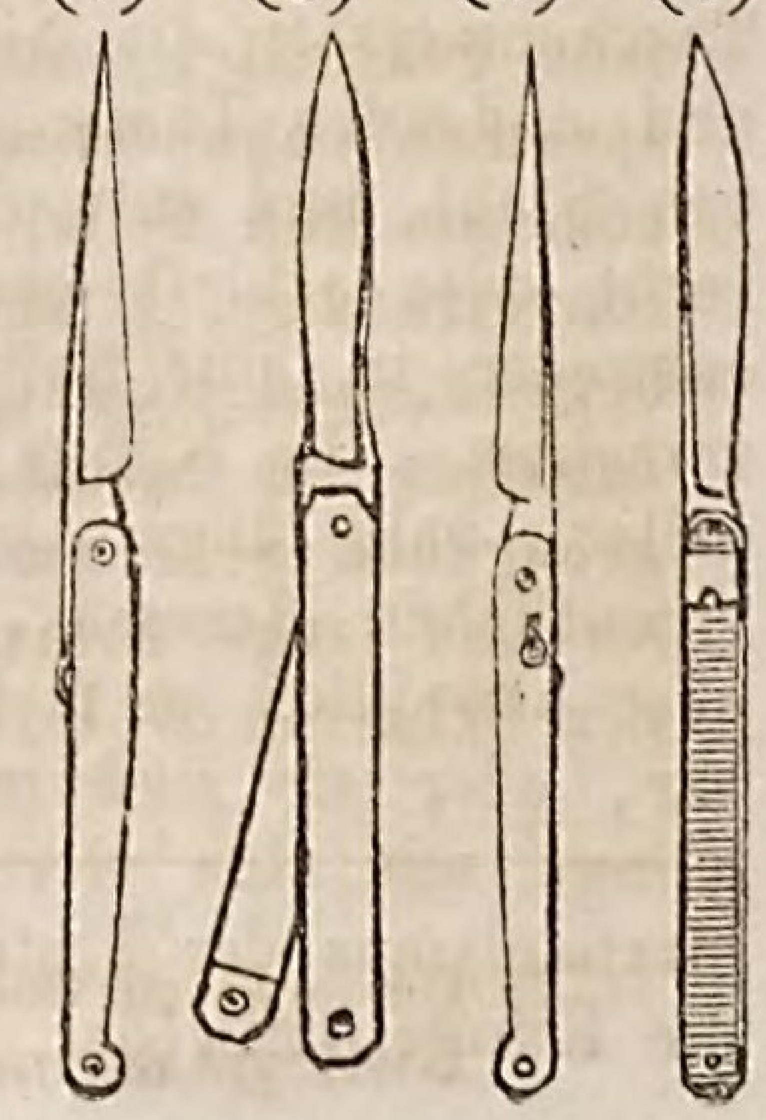
Fig. 1 Fig. 2



§. 147.
Das Bistouri

ist hohl geschliffen, wodurch die Schärfung feiner wird, und entweder gerade, convex, concav, je nach der Beschaffenheit der Schneide in der angegebenen Richtung, oder es ist an der Spitze mit einem stumpfen Köpfchen versehen, geknöpft, (Knopfbistouri von *Pott*) und kann in diesem Falle wieder gerade, gebogen, convex oder concav sein; endlich hatte man früher öfter als jetzt, s. g. Bistouri's cachés, deren Klinge in dem Hefte des Instrumentes verborgen liegend, durch einen Druck auf dasselbe hervortritt (vergl. das Lithotome caché beim Steinschnitt). Die Mechanik, vermittelst welcher die immer längere Klinge als bei dem Scalpelle mit dem Hefte oder den *Schaalen* verbunden und fest gestellt wird, ist sehr verschieden; entweder vermittelst Ringen, Zapfen, oder Druckfedern, oder sie sind unbeweglich und fest ans Heft genietet, wie die Scalpelle, als welche sie indessen wegen des schwierigeren Transportes nicht so beliebt sind. Das Heft des Bist. ist an beiden Enden meistens vernietet. (S. Incisionen §. 232 über die Handhabung und den Gebrauch des Bistouri's). Gewöhnliches Bistouri (Fig. 1). Bist. mit beweglichem Schaalenhefte wie bei der Lanzette (Fig. 2). Bist., dessen Klinge durch einen beweglichen Knopf befestigt wird (Fig. 3). *Larrey's* Bist., dessen Klinge durch einen beweglichen Ring befestigt wird (Fig. 4).

(1) (2) (3) (4)



§. 148.
Das Scalpell

unterscheidet sich vom Bistouri durch die Unbeweglichkeit *) und durch die Kürze seiner Klinge, die immer kürzer als das Heft ist,

*) Zu Nietnägeln, die nicht so leicht rosten, eignet sich besonders das Neusilber.

übrigens hat das Scalpell noch mehr Variationen als das Bistouri. Bei dem Scalpell kommt ausser der gradlinigen, concaven und convexen Schneide, sehr häufig die doppelte Schneide vor, so wie die nach der Fläche gebogene, und die Klinge ist bisweilen unter verschiedenen Winkeln an das Heft befestigt. Die anatomischen Präparirmesser sind meistens Scalpelle, ebenso meistens das Lithotom.

§. 149.

Die eigentlichen Messer

werden fast durchaus nur bei Amputationen (§. 548) gebraucht, sie unterscheiden sich vom Scalpelle durch ihre grösseren Klingen, und es geht der stählerne Klingenschweif beim Messer als fortgesetzte Platte der Klinge durch die 2 Schaalen des Heftes bis herab ans Ende.

Auch bei den Amputationsmessern hat man der Schneide allerlei Richtungen gegeben, welche an dem Bistouri und Scalpell bemerkt wurden, selbst die höchst convexe, und nach der Fläche gebogene nicht ausgenommen (grosses Blattmesser und Lappenmesser). Scalpelle und Amputationsmesser müssen an Heften unbeweglich und unbewegbar festsitzen.

§. 150.

Andere zusammengesetzte schneidende Werkzeuge

mit beweglichen Klingen sind: das Bistouri royal, Syringotome, Fistelmesser von *Savigny*, *Rem*, *Blömer*; die Bruchmesser von *Bienaise*, das Gorgeret Cystotome von *Lecat*, das Lithotome caché von *Frère Côme* u. s. w., der Aderlass- und Schröpfschnäpper, von welchem letzteren bei der Lanzette schon die Rede war. Zu den zusammengesetzten schneidenden Werkzeugen mit unbeweglichen Klingen s. g. zusammengesetzten Scalpellen, gehören *Langenbecks* Lithotom mit Spitzendecker, *Assalinis*' Scalpellpincette u. dgl.

§. 151.

Scheeren

bestehen aus 2 aneinander gefügten messerförmigen Klingen, die sich kreuzen. An der Kreuzungsstelle sind sie durch eine bewegliche Niete oder Schraube miteinander verbunden, und stellen so einen doppelten Hebel dar. Jeder Scheerentheil besteht aus dem Blatte oder der schneidenden Klinge, aus dem Schlosse oder Schilde und aus dem Schenkel, Arme, Aste oder der Stange. Man hat bei den Scheeren alle Biegungen der Messerklingen nachgeahmt, ihre Spitzen scharf, stumpf, geknöpft etc. gearbeitet, die Klingen mit Flügeln versehen (Tonsillenscheere von *Percy*), den Schluss willkürlich zerlegbar gemacht (*Assalinis* Bistourischeere). Die Stangen sind ebenfalls in den verschiedensten Richtungen laufend gearbeitet worden. Die Ringe, in welche die Stangen gewöhnlich auslaufen, entsprechen entweder der Richtung der Stangenachse, oder weichen von ihr nach der einen oder anderen Seite, bald nach beiden ab. Die Scheeren sind je nach den Klingen gerade, convexrandige, krumme, nach der Fläche gebogene, nach der Fläche und den Rändern gebogene, und Kniescheeren. Alle Scheerenblätter werden aus Stahl gearbeitet, die Stangen zuweilen aus Silber *). Gebräuchlich sind die geraden, die Knie- und nach der Fläche gebogenen Scheeren. Die zu operativem Zwecke bestimmte Scheere hat immer kurze Blätter und lange Arme, dadurch wirkt sie kräftig, sicher und bequem. (Ueber den Gebrauch der Scheeren s. Incisionen §. 238. —) Eine besonders geformte Scheere ist die Knorpel-

*) Um sich zu überzeugen, dass die Scheeren gut schneiden, räth *Garengeot*, sie an einem Blatt grauen nassen Papiers zu versuchen.

oder Knochenscheere mit kurzen dicken Blättern, deren Griffe nicht in Ringen endigen, sondern wie die Nagelscheeren, um in der ganzen Hand zu liegen, und zwischen denen ebenfalls wie bei der Nagelscheere eine oder 2 Federn sich befinden zum Auseinanderdrücken der Arme.

§. 152.

Sägen

sind scharfe Werkzeuge zur Trennung der Knochen bestimmt; man unterscheidet an ihnen das Blatt mit den verschiedenartig gestellten Zähnen, und den Handgriff. Die Dicke des Blattes variirt von der feinen Uhrmachersäge für die Zähne und Phalangen an, bis zur grossen Amputationssäge. Man hat gradlinige, convexe und kreisförmige Sägen; es gibt Flächensägen (z. B. zur Steinzermalmung), Ketten- und Spiralsägen (letztere zur Lithontritie). Die gradlinigen sind entweder Messersägen oder Blatt-, oder diesen vorzuziehende Bogensägen (§. 548) *). Die convexen sind vollkommene Scheibensägen wie die hier abgebildete (Fig. 1) von *Charrière*, und die ihr von *Brönner* nachgebildete, angegebene Doppelscheibensäge, mit welcher man tiefer als bis auf die Achse der Scheibe einsägen kann; oder sie stellen Segmente einer Scheibe dar (hieher die *Hey*'sche Serra versatilis). Zu den kreisförmigen Sägen gehören die conischen, cylindrischen, doppelconischen etc. Trepankronen (s. Trepanation) und Glockensägen, wie die hier abgebildete *Martin*'sche Glockensäge (Fig. 2) **). Die Kettensägen sind die einzig brauchbare Form concaver Sägen, wie die hier abgebildete Kettensäge von *Aitken* (Fig. 3). Am höchsten steht die von *B. Heine* erfundene Kettensäge (Osteotom genannt) (Fig. 4), es erhält die ausge-

Fig. 1.

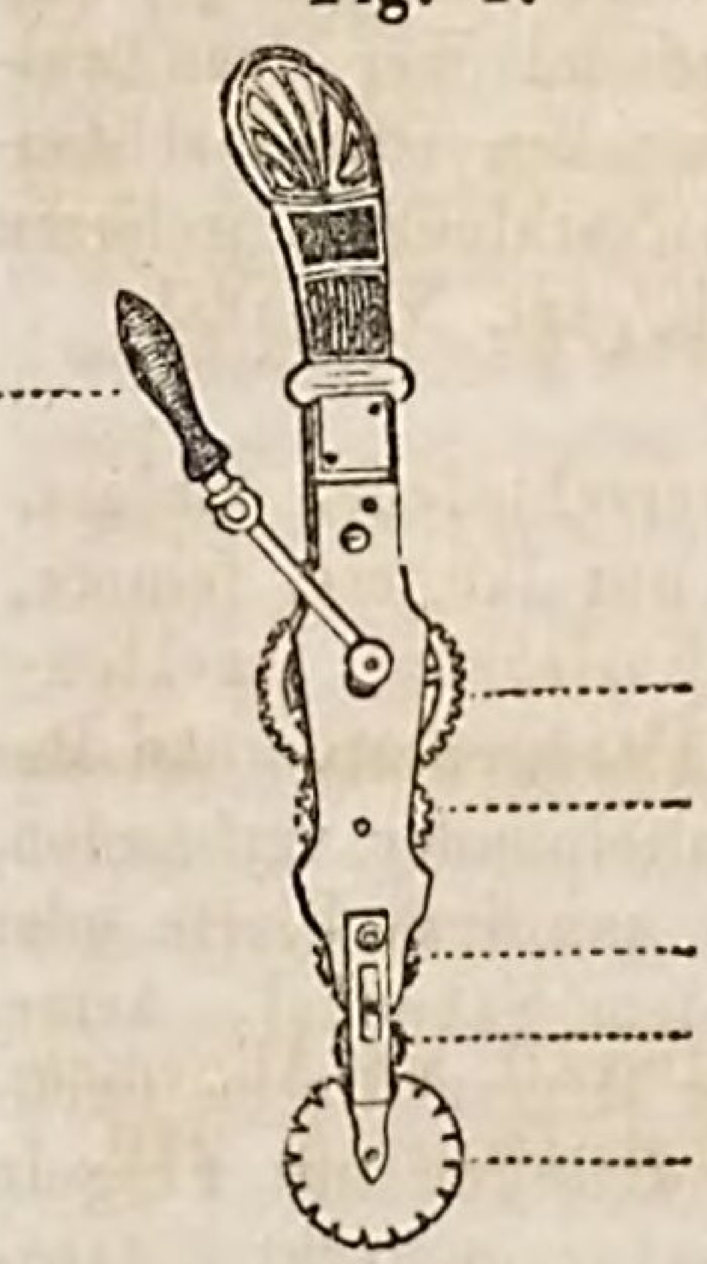


Fig. 2.

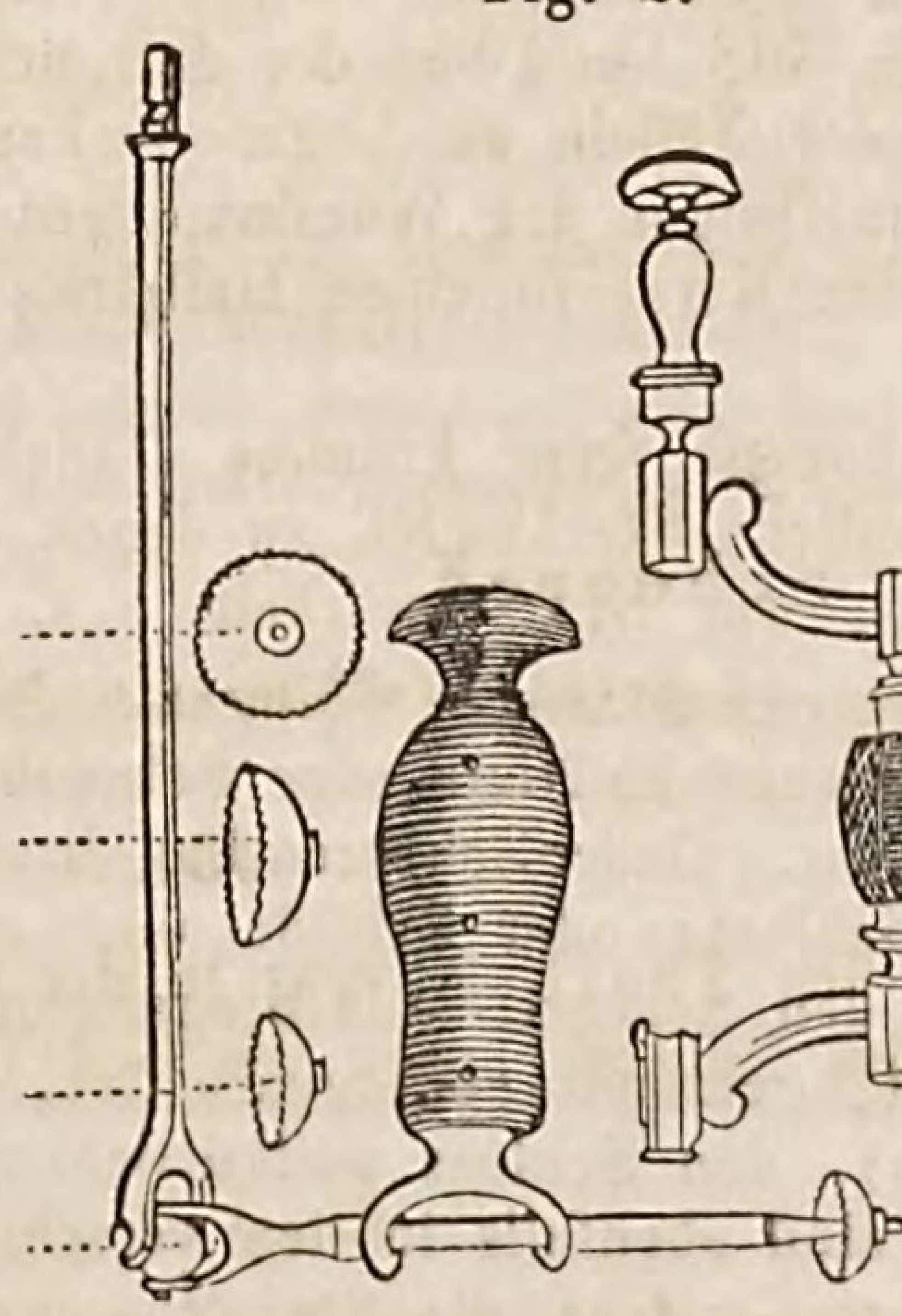


Fig. 3.

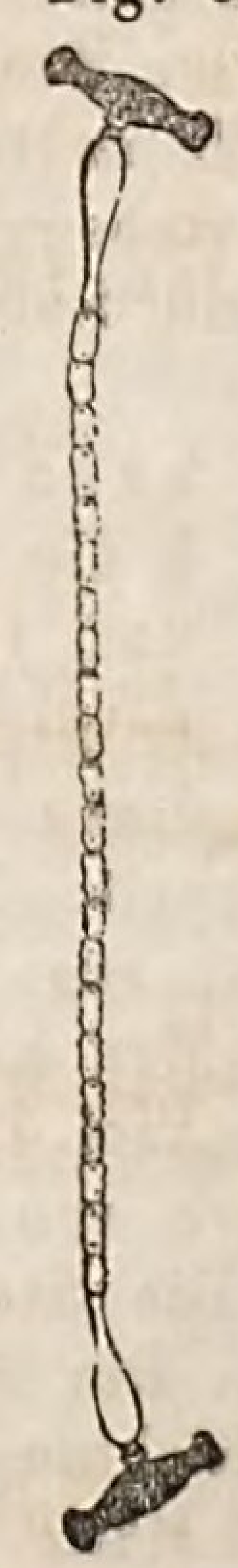


Fig. 4.



*) Unter diesen halten wir die s. g. Laubsägen, welche die Tischler zum Ausschneiden ihrer eingelegten Marqueterie-Arbeiten gebrauchen, für eine der brauchbarsten Sägen zu chirurgischen Operationen, sowohl zum Durchsägen dünner Knochen, bei der Amputation z. B. der Finger, als auch zur theilweisen Ausrottung bei der Resection; die Blättchen dieser Sägen sind enorm dünn, aber sehr scharf, und können fast überall durchgeführt werden, wo eine Sonde durchgeführt werden kann, und wodurch es mit ihnen möglich wird, z. B. aus dem Metacarpus, Theile herauszunehmen, wenn man z. B. die Laubsäge durch die Fistelgänge der Hand hindurch gebracht und an ihrem Bogen wieder befestigt hat.

**) Ueber die von *Leisnig* angegebenen Messerkronen zu Trepanationen vergl. man desselben Inauguraldissertat. Würzburg 1844.

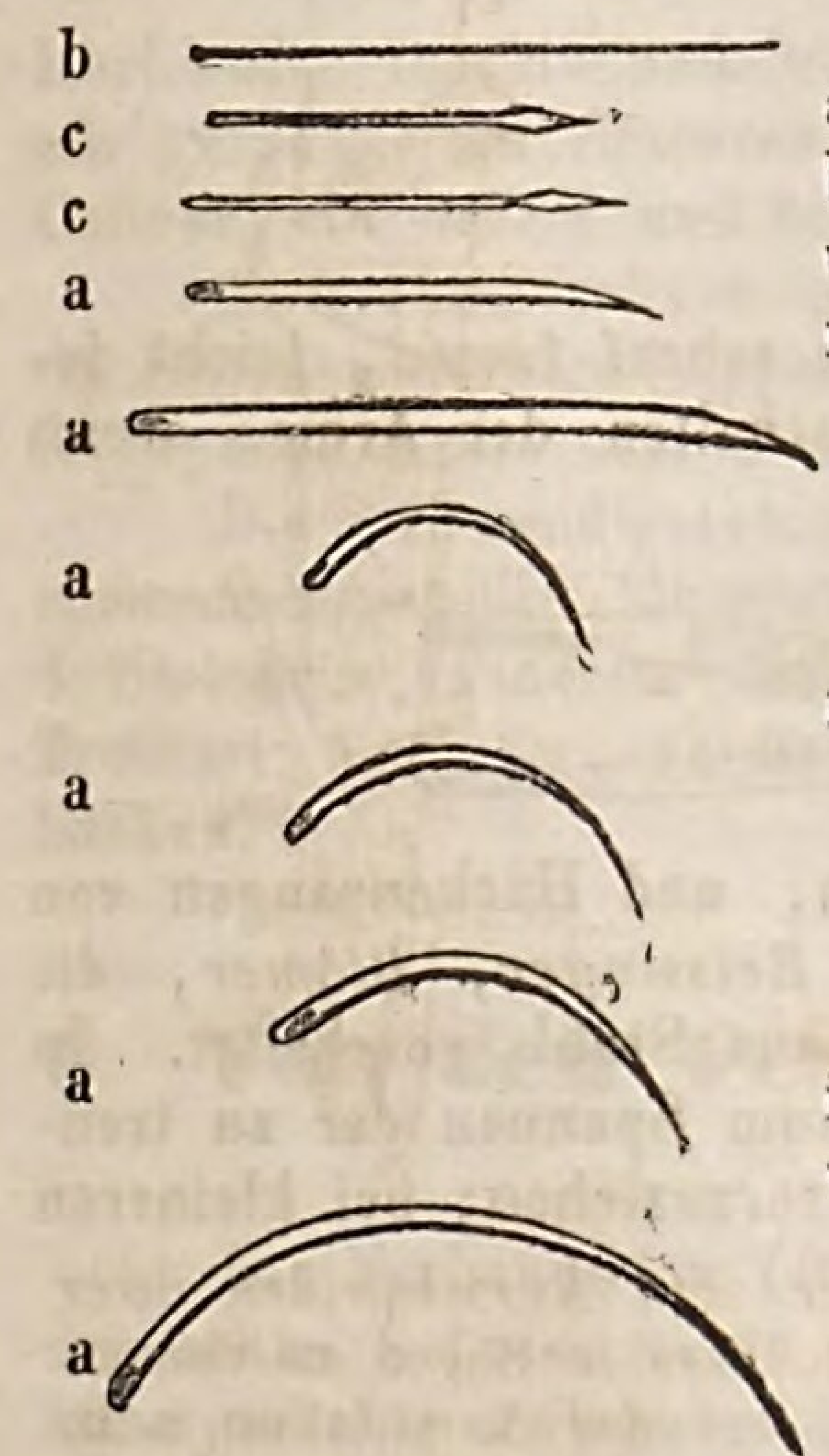
dehnteste Brauchbarkeit in der operativen Chirurgie, indem es sich Körperstellen zugängig macht, die bisher entweder gar nicht, oder nur auf die abschreckendste und entsetzlichste Weise erreichbar waren. Ueber den Gebrauch der Bogensägen vergl. §. 560; über den Gebrauch des Osteotomes, vergl. man *Feigel's* Instrumentenlehre, dessen chirurgische Bilder T. XVII, XVIII, XIX, XX., wo dessen Anwendung ausführlich beschrieben worden.

§. 153.

N a d e l n.

Nadel ist in der Chirurgie die allgemeine Bezeichnung für sehr verschiedenartige Werkzeuge; es gibt deren gerade und krumme; ihre Spitzen sind bald scharf, bald stumpf, bald conisch, bald plattgedrückt, zweiseitig und dreischneidig, bald dreiseitig und dreischneidig; sie sind geöhrt und nicht geöhrt; das Oehr befindet sich bald an der Spitze, bald am stumpfen Ende der Nadel, bisweilen auch zwischen beiden. Sie enden bald in einen herzblattförmigen Griff, bald sitzen sie in einem eignen Hefte von Holz, Elfenbein etc., oder man befestigt sie durch einen Klemmer (Nadelhalter), oder sie werden ohne Griff, ohne Heft, ohne Nadelhalter gebraucht wie sie sind, z. B. die krummen Heftnadeln. Die Krümmung der Nadeln erstreckt sich bald über die ganze Nadel, und ist bald elliptisch, bald kreisförmig (ein Segment eines Kreises), Sförmig, wohl auch spiralförmig, bald endigt sie nahe an der Spitze, wie an den Staarnadeln dieser Art. Die conischen Nadeln sind mit Recht bei den Operationen ausser Gebrauch. Die plattgedrückten, 2schneidigen, lanzettförmigen dringen am leichtesten ein; die dreikantigen, dreiseitigen troikartförmigen machen die kleinsten Wunden. Die Nadeln werden drückend gebraucht.

Von der *Dechamp*'schen oder Aneurysma-Nadel wird bei den Unterbindungen §. 354, von der Haarseilnadel beim Haarseil §. 398, und von der Acupuncturnadel bei der Acupunctur §. 384, von dem Gebrauche der Nadeln zu diagnostischen Zwecken wird bei den Geschwülsten die Rede sein. — Zum Nähen der Wunden dient im Nothfalle eine jede durch Erwärmung über einer brennenden Kerze in einen Halbkreis gebogene Nähnadel.



a a a a a a gebogene oder krumme Nadeln verschiedener Grösse. b die gewöhnliche Stecknadel, zu denen die nur längere, feinere, und von besserem Stahl gearbeitete s. g. Karlsbader Insektennadel gehört. c c gerade 3schneidige oder Hasenschartennadeln.

§. 154.

Ueber den **Troikart** war in der Diagnostik im Allgemeinen §. 74 des Näheren schon die Rede; vergl. ferner §. 239.

§. 155.

Von den Sonden und Bougies

ist in der allgemeinen Diagnostik §. 70 — 74 schon abgehandelt worden.

§. 156.

Die Gorgerets

sind eigentlich Furchensonden, nur bedeutend voluminöser, und werden meistens aus Holz verfertigt; doch hat man auch metallene (s. Mastdarmkrankheiten).

§. 157.

Ueber **Catheter** und andere **Röhren** vergl. §. 75.

Zum Unterbinden von Polypen, sowie zur Stillung von Nasenbluten (*Bellocque*'sche Röhre), gebraucht man verschiedene Röhren aus einer oder einer doppelten Röhre bestehend, und es wird bei den betreffenden Stellen von ihnen noch die Rede sein.

§. 158.

Hacken

sind aufgreifende und festhaltende Instrumente, stumpf, oder scharf, einfach, mehrfach oder zusammengesetzt. Von den scharfen Hacken ist der *Bromfield*'sche der gebräuchlichste; der einfache scharfe Hacken wird am meisten zur Unterbindung der Arterien gebraucht (vergl. §. 353); der doppelte oder 3fache scharfe Hacken dient zum Halten bei Ausrottungen von Geschwülsten. Ein Hacken zum Sperren, wodurch das Instrument in eine Art Schlinge verwandelt wird, ist der von *Textor*; er schützt namentlich auch bei Unterbindungen den Gehülfen vor Verwundung. Die stumpfen Hacken dienen gewöhnlich statt der Finger zum Halten und Auseinanderhalten der Hautränder bei verschiedenen Operationen, z. B. der Aneurysmen; sie nehmen an den Rändern einer Wunde weniger Raum als die Finger ein, und halten auch die Theile weit sicherer.

§. 159.

Zangen,

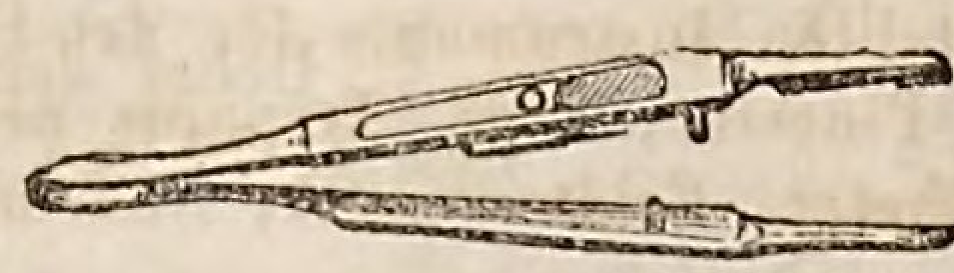
an denen man das Gebiss, das Schloss und die Griffe unterscheidet, sind entweder stumpf, wie die Kornzange (§. 163 c), Polypenzange, Schlundzange, Steinzange, oder scharf, wie die Knochenzangen, Nagelzangen, welche letztere meistens zwischen den Griffen Druckfedern haben. Die Knochenzange wird zur Entfernung von Knochenstücken, wo die Säge nicht angewendet werden kann, gebraucht, ebenso manchmal zur Ausziehung von Portionen des Kiefers, und zu partiellen Amputationen der Finger und Zehen, statt der Säge. Aus Hacken und Zange zusammengesetzt sind die

§. 160.

Pincetten,

welche entweder einfache sind, 5 Zoll lang, mit ihren Zähnchen scharf fassen, leicht federn, oder mit einem Schieber oder Hacken versehen zum Festhalten der Arme, wenn man ohne Gehülfen operiren muss.





Zu den Hackenzangen gehören die scharfen Polypenzangen, und Hackenzangen von *Muzeux* zur Exstirpation der Tonsillen, die Hackenpincette von *Reissinger*, *Blömer*, die Lippenhalter, und Augenlidhalter. Alle diese Werkzeuge sind aus Stahl gearbeitet. In allen Fällen, wo der Daumen und Zeigefinger der linken Hand zum Spannen der zu trennenden Gebilde gebraucht werden kann, sind diese den Pincetten vorzuziehen; bei kleineren Schnitten wird aber gewöhnlich die Pincette angewandt.

§. 161.

Hebel

sind entweder einfache Hebel wie der Spatel, der gewöhnliche Hebel bei der Trepanation (dort abgebildet), der Geissfuss bei den Zahnoperationen (s. diese), oder zusammengesetzte Hebel, z. B. der von *J. L. Petit*; mehrere Zahninstrumente, wie der Pelikan, der Ueberwurf, der englische Schlüssel.

§. 162.

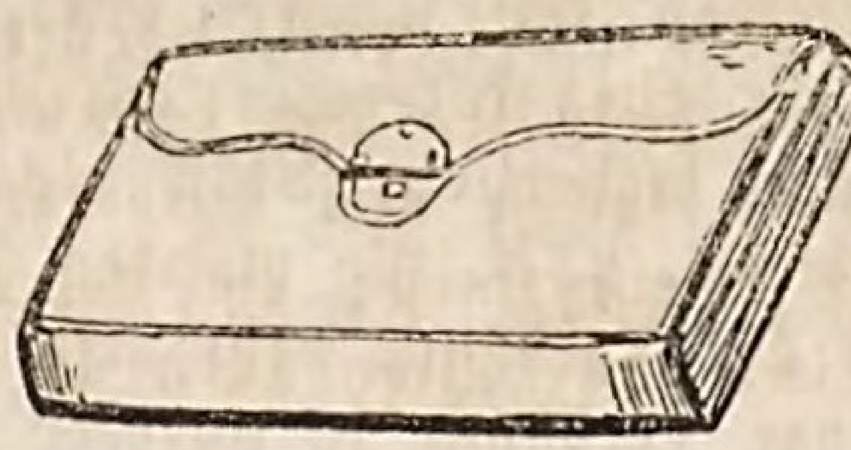
Verschiedene andere Werkzeuge,

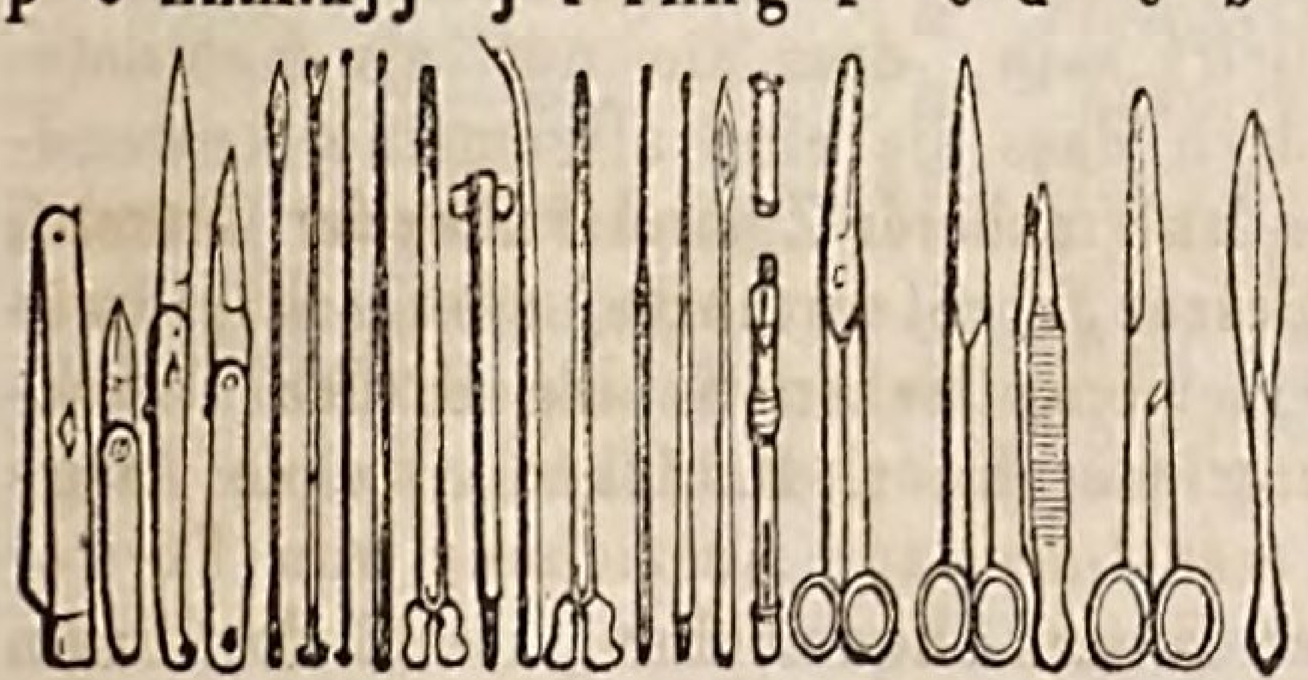
zu denen gehören Hammer, Meissel, Hohlmeissel, Schabeisen, Bohrer, Schrauben, Schraubenzieher (s. Schusswunden), Brenneisen (s. §. 259) und Spritzen, welche letztere je nach der Beschaffenheit der einzuspritzenden Flüssigkeit von Zinn, Silber oder Glas sind, und aus dem hohlen Cylinder, dem Ansatzrohr und dem Stempel, Stiefel oder Druckkolben bestehen. — Ueber die Specula s. §. 59; über die Tourniquets §. 346.

§. 163.

Das Etui.

Diejenigen Instrumente, welche ihrer häufigen Anwendung wegen der Wundarzt gewöhnlich in einem Taschenetui (s. Abbild.) mit sich zu führen genöthigt ist, sind folgende:





b Spatel, c Kornzange, d Pincette, e und f gerade und gebogene Scheere, g Porte caustique, h h Schraubensonde mit einem Oehr, i i Hohlsonden, jjj männliche und weibliche Catheter, k gewöhnliche Sonde, l ein Schlingenträger, m Haarseilnadel, n n 2 Bistouris, o Lancette, p ein Rasiermesser; dazu gehören ferner noch ein Troikart explorateur (bei dem Troikarte §. 74 abgebildet), chirurgische Nähnadeln nebst Näheseide, Karlsbader Insektennadeln, Abscesslanzette, ein scharfer z. B. *Textor*'scher Hacken, und ein gerades, ein concaves und convexes Bistouri, ein elastischer Harncatheter von dünnem Caliber, ein in Zoll und Linien abgetheiltes Maassstäbchen, etwas englisches Heftpflaster. — Ausserdem sollten der leichteren Uebersicht und Ordnung wegen, die zu einzelnen Operationen nöthigen Apparate, z. B. für die Operation der Trepanation, Amputation u. s. w., in eigenen Etuis oder Behältern zusammengestellt werden.

Die nothwendigsten, ebenfalls in einem Etui, oder einer Botanisirbüchse ähnlichen Köcher zusammengestellten Instrumente für den Felddienst, sind nach *Percy*: 4 Amputationsmesser, 4 Bistouri's, Pincette, Säge, Trephine nebst Hebel, Schabeisen, Linsenmesser, Kugelzieher, Troikart, Catheter, Feldtourniket, Nadeln, worunter auch eine gestielte, und ein Doppelhacken.

§. 164.

C. Von den Verbandgeräthen, — Bandagen- oder Verbandlehre *).

Die Verbandlehre (Desmologie), eine nur wenig veränderte Ueberlieferung der Alexandrinischen Schule, zeigt schon durch ihr Alter an, dass man zu allen Zeiten viel auf kunstgerechte Anlegung des Verbandes gesehen hat, und nicht mit Unrecht. Die Verbände sind nicht nur Hülfsmittel, sondern auch ein sehr wichtiger Theil der operativen Chirurgie, und man ist nicht selten im Stande, durch ihre kunstgerechte Anlegung allein schon ohne an-

*) Was auf orthopädische Maschinen sich bezieht, wird bei den subcutanen Operationen §. 526 vorkommen.

dere Eingriffe Heilzwecke zu erreichen. Aber abgesehen davon, ist bei der Anwendung dieser zur Erfüllung chirurgischer Heilzwecke dienenden mechanischen Verrichtungen der Ruf eines Chirurgen leicht gefährdet, wenn er ungeschickt ist, und gleichsam ein Zeugniss seiner mechanischen Ungeschicklichkeit liefert, während im entgegengesetzten Falle er sich, wie *Heister* sagt, Vertrauen und Estime bei den Patienten und Zuschauern verschafft, wenn er mit Nettigkeit und Sauberkeit sie zu appliciren versteht. Daher sollte jeder angehende Wundarzt sich gehörig üben in der Anlegung von Bandagen, Schienen und anderweitiger Apparate, die bei Krankheiten oder Zufällen am lebenden Körper nothwendig werden können, und thue dieses an einem Phantom oder, was noch besser ist, am Arme und dem Körper eines Bekannten.

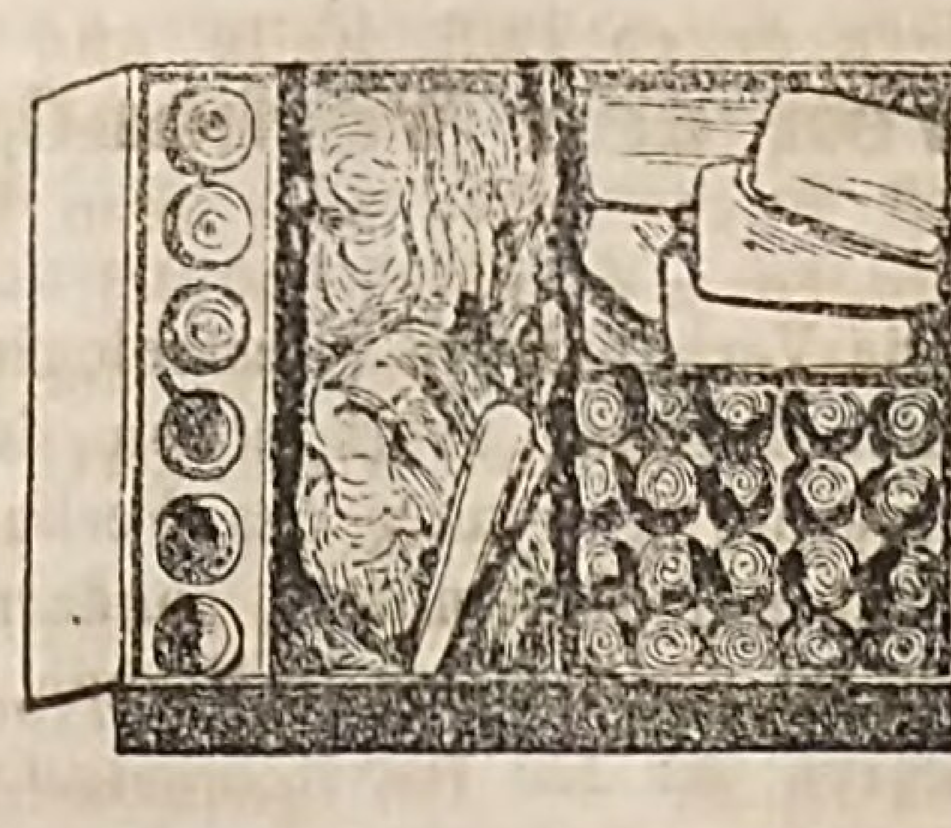
Bei der beinahe schon unübersehbaren und dennoch fast täglich zunehmenden Anzahl von Verbänden und Maschinen, ist nur eine Aufführung der gebräuchlichsten und einfachsten derselben für unseren Zweck möglich und zweckmässig. Viele Verbände haben nur noch historisches Interesse darzubieten, sind als Spielereien eines herkömmlichen Schlendrians, und lächerlicher Stoff einer rohen und empirischen operativen Arzneikunde gänzlich zu verwerfen, z. B. die meisten Verbände für das Auge u. dgl. Wir werden daher in der Auswahl der Verbände sehr strenge sein, und es werden daher eine Menge alter, obsolet gewordener Verbände in unserer Darstellung vermisst werden.

Die Einfachheit ist das charakteristische Streben in der Verbandlehre unserer Zeit. Die Verbände und Maschinen sollen nicht so complicirt sein, dass sie nur als Kabinetsstücke für grössere Anstalten figuriren können, sondern dass sie eine allgemeine Anwendbarkeit erlangen können, und Niemand hat diese Tendenz unserer Zeit auf diesem Extreme so bezüglich des Verbandes repräsentirt, als der in diesem Jahre verstorbene *Mayor* in Lausanne *), dem, wenn er auch von vielen Anhängern pedantischen Schulgebrauches desshalb vielfach angegriffen worden, doch von Andern wiederum, z. B. *Lisfranc* viele Anerkennung zu Theil wurde.

Wir sprechen hier zuerst von den Verbandstücken im Allgemeinen, als Bedarf zum Verbande, vom Verbandetui oder Verbandstoff, dann von den gangbarsten allgemeinen Verbänden, welche auch für verschiedene Körpertheile gebraucht werden können, und Verbandmethoden, endlich von dem Transporte Verunglückter. Von den Verbänden, welche speciell für einzelne Regionen bestimmt sind, wie z. B. die Verbände, welche für verschiedene Zustände des Kopfes, der Brust, u. s. f. erfunden wurden, werden bei den einzelnen Regionen erst, und die für specielle Theile der Regionen, z. B. der Verband für die männlichen Geschlechtstheile u. s. w. erst wieder bei diesen selbst, die Schweben bei den Fracturen u. s. f. dargestellt werden.

Ueber die Anwendung der Verbände nach blutigen Operationen im Allgemeinen, über ihre Eintheilung in vereinigende und deckende Verbände, und über die Verhaltungsmaassregeln, über die Zeit und Anlegung des Verbandes, über die erste Abnahme desselben u. s. f. wird in der allgemeinen Operationslehre §. 219 die Rede sein, und ebendaselbst *vom Krankenbette*, §. 221.

§. 165.



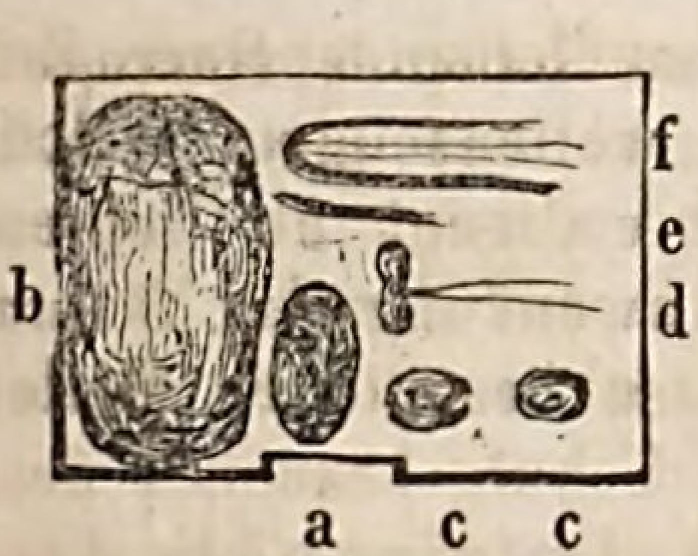
Viel beschäftigte Chirurgen sollten, wie es in den Spitälern der Fall ist, eigene Portativ-Verbandetui's haben, worin Charpie, Compressen, Binden, Heftpflaster, Cerat, Unguentum epispasticum, Goulard'sches Wasser, Unguentum Neapolitanum und andere nöthige Medicamente sich befinden.

*) System des chirurgischen Verbandes aus dem Französischen von *Finsler*. Zürich 1833.

§. 166.

Charpie, Linteum carptum, aus gebrauchter, ausgewaschener, aber *nicht* mit Chlorkalk gereinigter Leinwand durch Auszupfen oder Schaben mit dem Messer gewonnen, in welchem letzteren Falle sie zwar schneller Eiter aufsaugt, aber auch mehr reizt, wird wie bekannt, vielfach in der chirurgischen Praxis gebraucht, und *rohe Charpie* genannt, wenn die ausgezogenen Fäden durcheinander geworfen werden.

Man bereitet aus ihr, wenn man sie so ordnet, dass man mehrere Fäden parallel neben einander ausbreitet, sie in mehr oder weniger dicke Lagen ordnet, und zwischen der flachen Hand abplattet: die *Charpiebäuschchen* oder *Plumasseaux*, entweder trocken oder mit Salben bestrichen, zum Belegen von Wundflächen, oder um Medicamente in feuchter Form auf kleinere Wundstellen einwirken zu lassen; *die Charpiekuchen*, welche nur breitere Plumasseaux und nur aus einer grösseren Menge von Charpie bestehen; *den Sindon*, ebenfalls zum Bedecken von Wunden, blos rund, zirkelförmig geordnete Charpie; *die Charpiepinsel*, geordnete um ein Stäbchen befestigte, an dem Ende abgeschnittene Charpie; *das Bourdonnet*, glatt der Länge nach geordnete Charpie, welche man in der Mitte umschlägt, und die Enden gerade zuschneidet; *Wieken* und *Maschen*.



a Plumasseaux.
b Charpiekuchen.
c c Charpiekugeln.
d Bourdonnet.
e Charpiemaschen.
f Charpiewicken, welche nur stärker als die Maschen sind.

§. 166 b.

Man benützt die Charpie zur Bedeckung sehr empfindlicher Theile, zum Ausfüllen, Auspolstern vertiefter Stellen, um den lästigen und schädlichen Druck anderer Verbandstücke zu mässigen, zum Appliciren verschiedener Medicamente, zum Einhüllen; sie wird trocken angewendet, oder angefeuchtet; durch das Anfeuchten legt sie sich dicht an, ist leichter wieder abzunehmen, und reizt weniger, die trockene Charpie dagegen reizt sehr stark, setzt sich fest auf die Wundfläche, welche hiedurch sehr irritirt werden kann, an, und hiedurch entsteht oft in kurzer Zeit eine Verschlimmerung der wunden Stellen, daher sie denn öfter auch lieber mit einer milden Salbe bestrichen wird, als mit frischem Wasser zu diesem Zwecke befeuchtet (man vergl. hierüber noch das bei der Nachbehandlung in der allgemeinen Operationslehre §. 219 etc. Gesagte). — Bei parenchymatösen Blutungen zu Blutstillung; sie macht eine Borke, die nach mehreren Tagen, wenn die Eiterung sich einstellt, sich loslöst. — Zur Bedeckung von Wunden, und zum Schutze derselben gegen Luft, Kälte und Unreinigkeiten; klebt sie an, so wird sie schon nach einigen Tagen, wo der Verband abgenommen wird, sobald die Eiterung eingetreten ist, dadurch losgeweicht, oder man bestreicht sie, um das Ankleben zu verhüten, mit dünn aufgetragenem Cerat, oder Oel. — Sehr nothwendig ist der Gebrauch der Charpie im 2ten Zeitraum der Wunden (der Eiterung), um den Eiter und andere Feuchtigkeiten einzusaugen (wodurch sie verhindert, dass die Oberfläche der Wunde zu sehr macerirt), und ihre Verderbniss zu hindern; bei Geschwüren, jedoch wenn diese stark fliessen, ist der Waschschwamm vorzuziehen; sie befördert auch bei einfachen Geschwüren die Granulation und Vernarbung. — Trocken angewendet, mit einigem Drucke, gegen wuchernde Granulationen. — Bei gequetschten und complicirten Wunden zur Bedeckung, bis die Wunde in Eiterung steht. — Bei Wunden der Knochen, und Entblössung derselben. — Zum Ausfüllen von Unebenheiten, z. B. beim Schlüsselbeinbruch. — Zur Unterlage für andere Verbandstücke.

§. 167.

Nachtheilig und unpassend ist die trockene Charpie: bei frischen Wunden empfindlicher Theile, wo sie zu sehr reizt und Schmerzen verursacht; bei frischen Schusswunden hindert sie die Ausleerung der im Umkreise derselben ausgetretenen und stockenden Feuchtigkeiten, und erregt oft später Blutungen; bei Verbrennungen und anderen Excoriationen von Umfang, würde sie die Schmerzen nur sehr vermehren; ebenso bei schmerzhaften Geschwüren, oder solchen, denen eine besondere Dyscrasie zu Grunde liegt, z. B. venerischen Geschwüren der Vorhaut, der Augenlider etc., in welchen Fällen die Charpie mit Cerat oder Salbe bestrichen werden muss, um ihren Reiz zu mindern, aber dieses nur so lange, als bis die Eiterung eintritt, denn alsdann hört die Spannung auf, und der Eiter vertritt die Stelle des Cerates, und man verbindet alsdann mit trockener Charpie (vergl. hierüber noch §. 111 und 219). Die trockene Charpie ist ferner contraindicirt da, wo zu viel Fäulniss vorhanden ist, und sich Jauche in grosser Menge absondert, wo sie mit antiseptischen Mitteln bestreut oder befeuchtet sein muss; da wo eine lange anhaltende Eiterung erregt werden soll, muss man die Charpie mit dazu geeigneten Mitteln schwängern.

§. 168.

Man hat für Leinwand-Charpie als wohlfeilere und leichter zu habende Surrogate vorgeschlagen und öfters in der Noth gebraucht: die Charpie aus Baumwollenzeugen, welche aber zu viel erhitzende Eigenschaften besitzt, auch nicht so gut einsaugt als leinene Charpie, aber zum Auspolstern sich sehr gut eignet. Ueber die Anwendung der *Baumwolle* und *Watte* sowohl als Surrogat für Charpie, als auch in ihren besonderen Heileigenschaften vergl. §. 121.

Werg, das man recht gut gebrauchen kann, wenn man erst eine dünne Lage leinerne Charpie unmittelbar auf die Wunden aufgelegt hat, und darüber das Werg legt; bei Gelenkleiden wird es zum Einwickeln des Gliedes gebraucht, mit Colophonium bestreut, und darauf Spiritus gegossen, so dass dadurch eine dicke Paste und imperspirable Decke für den leidenden Theil entsteht. — *Druck-*, *Maculatur-* und *Löschpapier* werden im Nothfalle öfters gebraucht, besonders als Tampon für heftig blutende Alveolen, auch kann es die gewöhnlichen Compressen und Bäuschchen in der Noth ersetzen, man kann es aber auch mit Salbe beschmiert auflegen. — Die in England fabricirte *Charpieleinwand*, welche auf einer Seite glatt ist, und auf der andern wollig rauh, ist zum Ausfüllen gar nicht anwendbar, und in Deutschland nicht beliebt. — Das *Kohlenpulver* aus Linden- oder anderem Holze, ist nicht allein als antiseptisches äusseres Heilmittel, sondern auch bei allen eiternden Flächen, Wunden, die nicht per primam intentionem heilen sollen, und sonstigen äusseren Schäden statt der Charpie empfohlen worden *). Damit das Kohlenpulver nicht durch seine Schwere, ehe es sich mit Eiter vollgesogen, herabfalle, kann man die Ränder der Wunden mit etwas Oel oder Fett bestreichen; auf die obere Fläche des Pulvers legt man eine Compresse und befestigt das Ganze mit einer Binde. Eitert die Wunde nur geringe, so sei ein solcher Verband für 24 selbst 48 Stunden hinreichend; bei stark eiternden Wunden müsse 2—3mal so erneuert verbunden werden. Bei der Abnahme dieses Verbandes nehme man nur dasjenige Pulver weg, welches völlig von Eiter durchdrungen ist, und sich daher leicht mit einem stumpfen Instrument schnell abstösst. Bei Anwendung der Charpie auf sensible Stellen, klagen die Kranken öfter über heftige Schmerzen, und man bestreicht desswegen die Charpie öfters mit etwas Cerat; bei Anwendung des Kohlenpulvers sollen solche Klagen nicht vorkommen.

§. 169.

Flanell wird in vielen Fällen wegen seiner Weichheit und Wärme zu Binden für

*) Caspers Wochenschr. 1846. Nr. 30. p. 478.

die Einwicklung geschwollener Glieder, und zum Auspolstern angelegter Verbandstücke gebraucht.

§. 170.

Wachstaffet als Unterlage bei Anwendung von Umschlägen, zum Schutze vor Durchnässung des Bettes, zur Abhaltung der äusseren Kälte bei dem Gebrauche von warmen Umschlägen.

§. 171.

Bade- oder Waschschwämme von Steinen und Sand gereinigt, zum Aufsaugen des Blutes, Eiters, bei Koth- und Harnfisteln, zum Tamponiren der Scheide und des Mastdarms, zur Bedeckung stark eiternder Geschwüre etc. gebraucht.

§. 172.

Nicht salpeterisirter weicher Feuerschwamm, Boletus ignaricus, oder Boletus laricis, Lycoperdon bovista, zur Blutstillung kleiner Gefässe und Blutegelstiche.

§. 173.

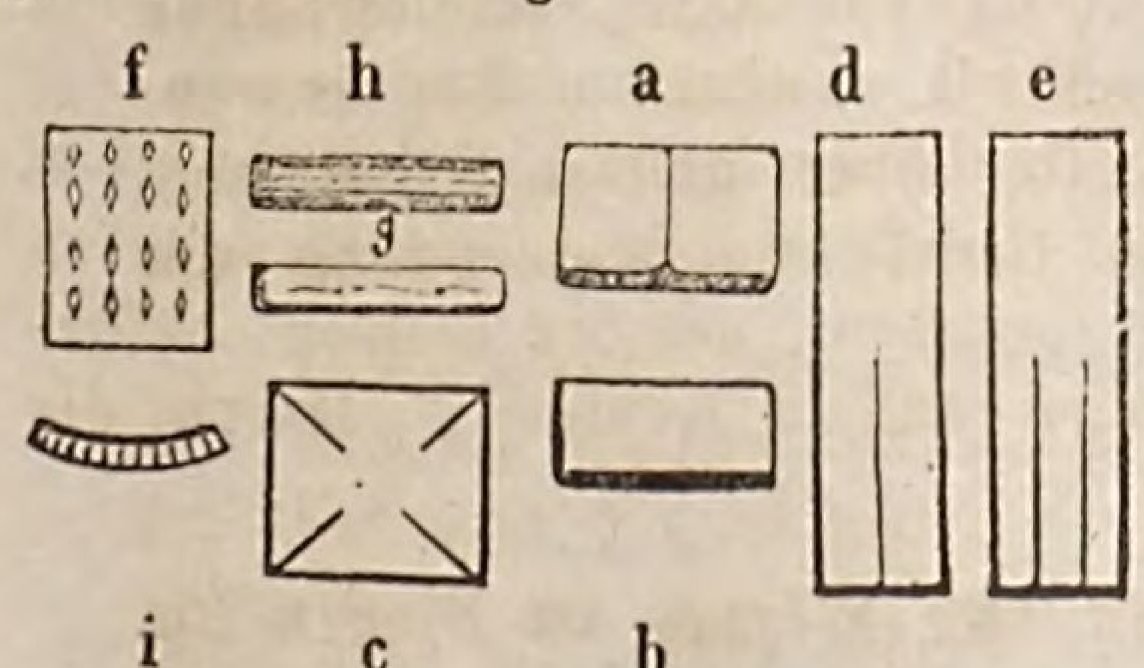
Goldschlägerhäutchen zur Bedeckung kleiner Hautwunden und Excoriationen, sowie mit noch feiner Haut überzogener Narben.

§. 174.

Leder von Ziegen oder Schafen zur Unterlage für Pflastermassen; weiches Wildleder zur Bedeckung von Matrazen bei Decubitus*).

§. 175.

Compressen sind ein- oder mehrfach zusammengelegte grössere oder kleinere Stückchen Leinwand, welche zum Auspolstern bei Verbänden, zur Bedeckung von Wunden, zum Druckmittel bei Blutungen, oder um Fistelgänge zu schliessen, oder zur Anwendung von Umschlägen und Fomentationen benutzt werden. Ist die Leinwand viereckig zusammengelegt, so gibt sie die viereckige Compresse; eine längliche, schmale Compresse, welche bei Knochenbrüchen, und zur Ausübung eines Druckes vorzüglich gebraucht wird, heist *Longuette*. — Man hat runde, einfache, gespaltene, gefensterte Compressen (besonders beim Verbande des Amputationsstumpfes), solche in Form des Malteserkreuzes, welche viereckig, und an den 4 Winkeln nach der Mitte zu eingeschnitten sind. Die *graduirten* Compressen bereitet man, indem man eine Longuette auf die andere legt, von denen die obere immer kleiner und schmaler als die darunter liegende ist, so dass auf allen Seiten die Ränder der vorhergehenden ein wenig hervorragen; alle werden dann mit Heftfäden an einander befestigt. Die kleine Abbildung macht weitere Beschreibungen der verschiedenen Compressen unnöthig.



a parallel zusammengelegte Leinwand.
b doppelt zusammengelegte Leinwand.
c Malteserkreuz.
d gespaltene Compresse mit 2 Köpfen.
e dopppelt gespaltene Compresse mit 3 Köpfen um z. B. nach der Amputation die Weichtheile zurückzuhalten.
f gefensterte Compresse, um Wunden, welche eitern müssen, zu bedecken.
g und h graduirte Compressen.

*) Ueber Gutta Percha werden wir bei den Wunden sprechen.

i 6—8 Linien breites und an einer Randseite mehrmals eingeschnittenes *Bandelett*, welches oft auf den Rand der Wunde gelegt wird, um die Vernarbung zu leiten.

§. 176.

Schienen, besonders bei Knochenbrüchen, um das kranke Glied in unveränderter Lage zu erhalten und Dislocationen zu verhüten; sie sollen sich der Form des Gliedes anschmiegen können (etwas schmäler, als das Volumen des Gliedes es erfordert, weil während der Heilung das Glied immer dünner wird), nicht zu kurz, dick, schwer, aber auch nicht zu dünn, gebrechlich und biegsam sein. Sie sind, wie die nicht nachgiebigen Druck- und Extensionsschienen von Desault, aus hartem Holz, lang und nur 2—3 Querfinger breit, oder Hohlschienen aus Baumrinden, verzinntem Eisenblech, Messing, Kupfer, geschlagenem Zinn, Eisendraht, Sohlenleder, Weidenruthen durch Bindfaden verbunden, von Rohrstäben, Holzstäben etc. bereitet. Die Martinischen sehr zu empfehlenden Schienen sind von weichem Leder oder Leinwand bereitet, auf welche ein dünnes Holzplättchen geleimt ist, und in welches $^1/_4$ Zoll von einander entfernt, Längenschnitte gemacht sind. — Die Schienen von *Löffler* bestehen aus Leinwand, worin nach Art der Schnürleiber Fischbein oder Rohrstäbe eingenäht sind. — In England gebraucht man elastische in Barchent eingenähte Stahlschienen. — Die brauchbarsten, wohlfeilsten und gewöhnlichsten Schienen sind von Pappe, man taucht sie vor dem Anlegen in Wasser, damit sie sich genau anschmiegen.

Gewöhnlich legt man nur 2 Schienen an, an der äusseren und inneren Seite des Gliedes, zuweilen aber auch 3 und selbst 4 für die 4 Seiten; die innere Schiene muss immer kürzer als die äussere sein, und an den Knöcheln und Condylen müssen sie um Druck zu vermeiden, ausgeschweift oder durchlöchert werden; die Zwischenräume zwischen den Schienen werden mit Longuetten ausgefüllt, um Druck zu verhüten. Man muss endlich, wenn man Schienen in entgegengesetzter Richtung an einer Gliedmasse, die nur einen einzigen Knochen hat, anlegt, darauf achten, dass man sie einander gegenüber und an beiden Enden einer eingebildeten Linie, die man sich durch den gebrochenen Knochen gezogen denkt, anlegt; wenn man die Schienen vor oder hinter dieser Linie anlagert, so würden die Bruchstücke schlecht zusammengehalten. — Man befestigt die Schienen bald mit Bindengängen, bald mit Bändern.

§. 177.

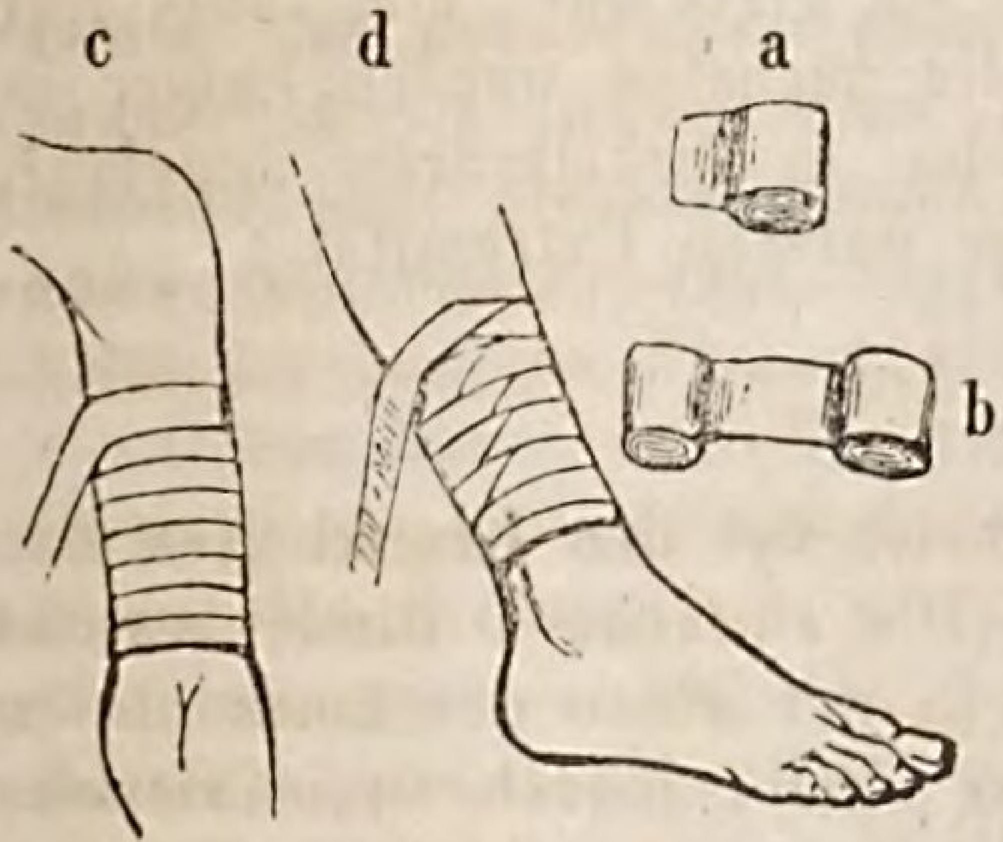
Strohladen sind Strohcylinder mit Bindfaden umwickelt, und in Leinwand geschlagen, bei Fracturen der unteren Extremität zur Unterstützung der Schienen gebraucht.

§. 178.

Binden, Fasciae, sind lange schmale, aus Seide, Barchent, Flanell, Leder, gewirkten Zwirnbändern, oder am häufigsten aus neuer starker schon gewaschener Leinwand mit nicht gesäumten, sondern nur umstochenen Rändern bereitete Verbandstücke, zum Befestigen, Zusammenhalten oder Einschliessen eines Körpertheils dienend. Nach *Dieffenbach* haben die freilich etwas theuren feinen Flanellbinden, die er so gerne anwendete, in der Chirurgie vor den leinenen einen sehr grossen Vorzug; durch die ihnen eigene Elasticität wirken sie bei erfolgender Anschwellung der Theile weit weniger drückend, und die Circulation beschränkend, als Binden von Leinwand. — Die Binden werden, um sie bequem aufbewahren und anlegen zu können, aufgerollt auf einen oder auf 2 Köpfe*). Durch die

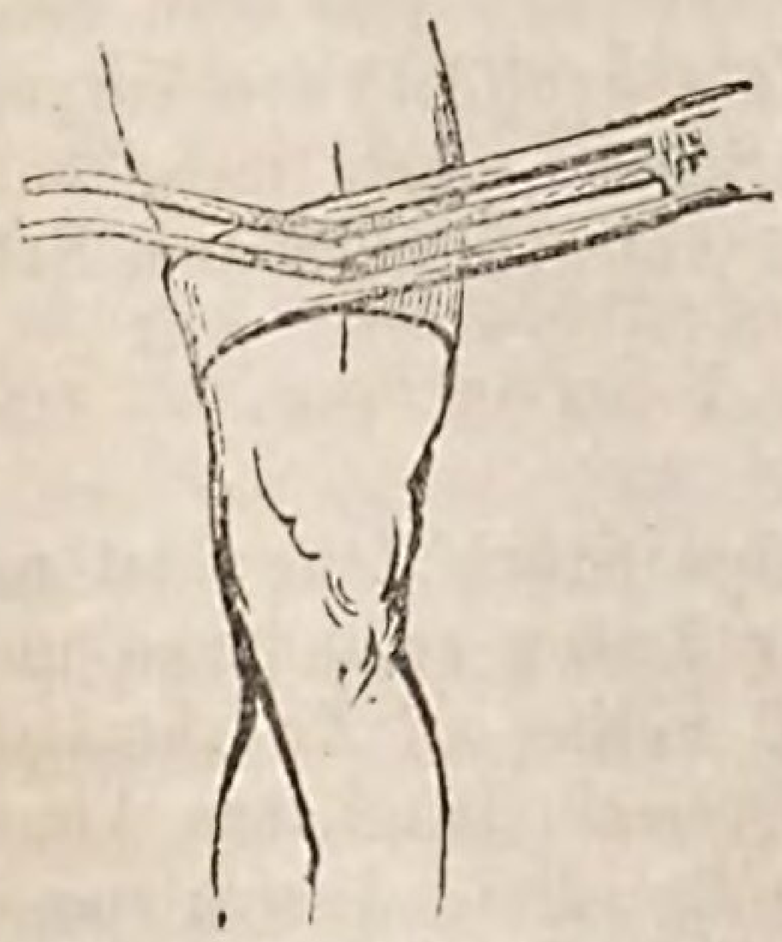
*) *Kluge* hat sich (s. *Lode* Lehrbuch des chirurg. Verbandes, Berlin 1843), die sehr dankenswerthe Mühe genommen, die Längen der einzelnen Binden, wie sie zu den verschiedenen Verbänden bei einem Manne mittlerer Grösse nothwendig sind, zu messen, und tabellarisch zusammenzustellen.

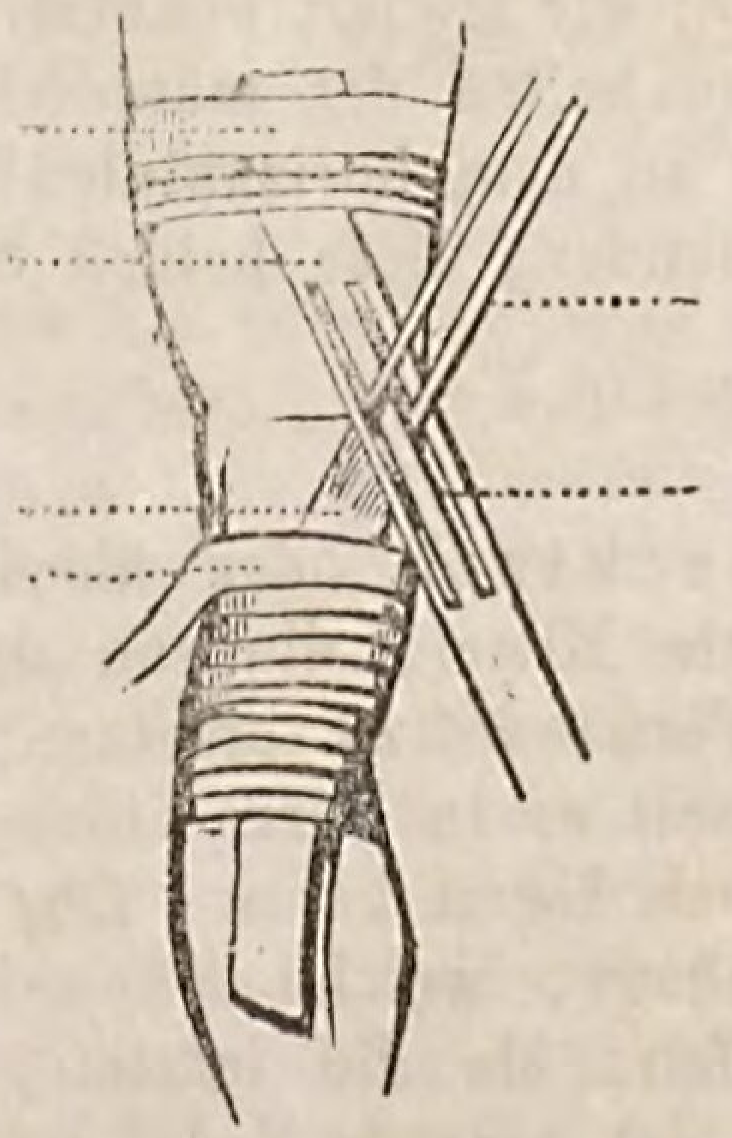
verschiedene Art, wie man sie anlegt, entstehen: der Zirkelverband, der Spiral- oder Hobelverband, der kriechende Verband, und endlich der Umschlag oder Ueberschlag. Eine jede einzelne einmalige Umwickelung eines Gliedes mit der Binde, nennt man eine Tour, umgibt eine solche Tour das Glied ringförmig, und deckt jede Tour die vorhergehende vollkommen, so nennt man diess eine Zirkeltour, einen Zirkelverband. Decken sich die Touren im Auf- und Absteigen nur zur Hälfte oder $^2/_3$, so nennt man diess den Spiral- oder schneckenförmigen, oder Hobelverband; bleibt aber zwischen jeder Tour ein Zwischenraum, so heisst diess der kriechende Verband, wie man z. B. bei grossen Verbrennungen anwendet, um die aufgelegte Baumwolle damit zu befestigen. Sollen Theile von ungleicher Stärke mit Hobeltouren umwickelt werden, so würden die einzelnen Gänge immer Falten schlagen oder klaffen, und so die Binde locker sitzen, wenn man nicht den sog. umgekehrten und übergeschlagenen Verband (Renversé) anlegte. Die Renversés werden sowohl in aufsteigenden als absteigenden Touren gemacht. Durch Uebereinanderliegen mehrerer Renversés wird an der Umschlagstelle die sog. Spica oder Kornähre gebildet.



a einköpfige Rollbinde.
b zweiköpfige Rollbinde.
c Binde in Hobeltouren angelegt.
d Uebergeschlagene Binde mit Renversés und einer Spica.

Mehrere sich um ein Glied kreuzende Hobeltouren geben die Achtertour (s. beim Aderlass §. 305 u. 310 solche Achtertouren angelegt). Zweiköpfige Binden legt man mit ihrem Grunde zuerst um das Glied, indem man die beiden Köpfe in den Händen hält, und mit den Händen wechselnd dieselben kreuzt. Mittelst der 2köpfigen Binde bringt man die *vereinigende Binde* (meistens jetzt obsolet, statt ihrer die Heftpflaster im Gebrauche) für grosse Longitudinalwunden zu wege: dabei wird ein Kopf jedesmal durch eine Spalte des anderen Bindenendes gesteckt, oder in der Art, dass die Streifen einer gespaltenen Binde durch die Oeffnungen derselben Binde oder einer anderen hindurchgehen, wie die Abbildungen versinnlichen.





§. 178 b.

Beim Anlegen der Binden sehe man darauf, dass die Binden überall glatt und gleichmässig anliegen, dass sie nicht klaffen, und Falten werfen. Der Theil werde in diejenige Lage gebracht, in welcher er nach angelegtem Verbande verbleiben soll. Sollen Binden um Gelenke so laufen, dass sie sich kreuzen, so ordnet man es so, dass die Kreuzung immer auf der Beugeseite stattfindet, und die Bogen der sich kreuzenden Touren auf der Extensionsseite liegen (wie diess beim Verband am Ellenbogen und Kniebuge gezeigt werden soll).

§. 179.

Die *achtzehnköpfige Binde* besteht aus 3 Stücken Leinwand, welche in der Mitte zusammengenäht, und 3mal eingeschnitten sind; andere schneiden das obere und untere Stück 4mal, und das mittlere nur 3mal ein, so dass es 22 Köpfe gibt. *Dessault* bediente sich der einzelnen nicht zusammengenähten Bindestreifen, um die einzelnen Köpfe, wenn sie beschmutzt sind, wegnehmen und andere dafür anlegen zu können, er legte in die erste Lage 3 kurze, in die zweite 2 längere und in die dritte wieder drei noch längere Leinwandstücke.

§. 180.

Die vielköpfige und viel gebrauchte *Scultet*'sche Binde hat eine beliebige Anzahl Köpfe, je nachdem es die Länge des Gliedes erfordert, und besteht aus immer grösser werdenden, sich halb deckenden Bindestreifen, die in der Mitte auf einen Längestreifen genäht sind; man bringt die Binde unter das Glied, breitet sie glatt aus, und führt nur die beiden untersten Köpfe in Zirkeltouren um das Glied, die nächsten werden immer in sich kreuzenden Hobeltouren, und die beiden obersten wieder in Zirkeltouren angelegt. (Abbildungen der *Scultet*'schen Binde s. bei den Fracturen der unteren Extremität.)

§. 181.

Die T Binde wird von ihrer Figur T so benannt, und ist bei den Krankheiten des Afters abgebildet. Man hat deren einfache und doppelte. Die einfache T Binde besteht aus einem horizontalen und einem vertikalen Theil, welcher in der Mitte des horizontalen Theils befestigt ist. Man spaltet wohl auch den vertikalen Theil, jedoch so, dass das obere an dem horizontalen Theile befestigte Ende einige Zoll lang ganz bleibt. Bei der Anlegung wird der horizontale Theil um den Leib geführt und befestigt, der vertikale Theil wird entweder über das Kreuzbein weg zwischen den Schenkeln durchgeführt, oder er wird bei anderweitigem Gebrauche der Binde über die Schultern geführt, und mit Stecknadeln befestigt. Diese Binde wird bei Verbänden des Halses, der Brust, des Rückens, Dammes, der Weiche u. s. w. auch zur Befestigung anderer Verbandstücke, doch jetzt nicht mehr so beliebt wie früher, benutzt. Bei Verbänden der Weichen gibt man dem Suspensorium (bei den Krankheiten der männlichen Geschlechtstheile abgebildet) den Vorzug. Die doppelte T Binde hat an dem horizontalen Theile 2 vertikale Stücke, bald mehr bald weniger entfernt von einander; diese beiden Stücke werden beim Anlegen über dem Schaden gekreuzt.

§. 182.

Das Sacktuch oder überhaupt jedes viereckige Stück Zeug, ist nach *Mayor* das zweckmässigste Mittel, die von den Wundärzten aller Zeiten erfundenen und angewandten künstlichen Verbände zu ersetzen, ja selbst in 100 Fällen an Zweckmässigkeit zu übertreffen, da man es in Form einer Cravatte, als ein Dreieck, längliches Viereck, als gleichseitiges Viereck legen kann. *Lisfranc* theilt vollständig diese Ansichten; die in 3 Ecke gefaltete Bandage, welche *Mayor* an die Stelle der Zirkelbinden setzt, ist viel leichter herbeizuschaffen, als die letzten, ist minder kostspielig, und weit leichter anzulegen; es trifft sie nur der einzige Tadel nach *Lisfranc*, dass sie zur Hemmung einer Blutung nicht Kraft genug entwickeln lässt, aber dem sei sogleich der Vortheil gegenüber zu stellen, dass sie die Partien nicht schmerzhaft bedrückt, und keiner Verschiebung unterworfen ist. *Rigal* hat ein ähnliches höchst vereinfachtes Verbandsystem aufgestellt.

§. 183.

Von dem Heftpflasterverbande.

Der Verband mittelst Heftpflastern zum Behufe der Vereinigung von Wundrändern,

oder die s. g. trockne Naht, findet eine sehr häufige Anwendung, und ersetzt die früher gebräuchlichen s. g. vereinigenden Verbände (§. 178). Die Heftpflaser finden fast bei allen Schnitt- und Hiebwunden Anwendung, und sind, wenn sie auch zuweilen für sich allein zur Heilung der Wunden nicht ausreichen, doch vortreffliche Unterstützungsmittel bei der blutigen Naht. — Vorzüglich wirken die von *Baynton* erfundenen Zirkelpflaster; hierzu nimmt man gut klebendes Heftpflaster (§. 112) und schneidet so lange Streifen, dass sie die Extremität oder nöthigenfalls auch den Rumpf $1^1/_2$ mal umgeben; nun legt man auf die entgegengesetzte Seite die Mitte des Heftpflasterstreifens, führt dann rechts und links um die Extremität oder den Rumpf die beiden Köpfe des Pflasterstreifens, und kreuzt sie, indem man Faltenbildung verhindert, und klebt sie an den Seiten fest, und so fährt man, indem man einen Streifen neben den andern legt, fort, bis man die Wunde vereinigt hat. Diese *Baynton*'schen Zirkelpflaster vereinigen alle die Vortheile der Binden, und der s. g. trocknen Naht, sie liegen weit fester, als beide allein, lassen fast gar nicht nach, verschieben sich nicht, und erlauben keine Zurückziehung der an ihnen klebenden Haut. Man kann sie ohne Nachtheil für ihre Wirksamkeit immer so anlegen, dass sie soviel von der Wunde selbst frei lassen, als man für gut findet (ganz dürfen sie die Wunde bei *Verwundungen* nicht decken, wie man sie bei Geschwüren anlegt, sondern müssen freie Zwischenräume lassen, in welchen man die Wundränder sehen kann) und kann sie einzeln oder zusammen, jeden Augenblick anziehen, oder nachlassen; endlich kann man sie an Theilen anbringen, wo keine einzige Binde oder Maschine zweckmässig einwirken kann, z. B. an den Lippen, wo man den Grund des Pflasters im Nacken anlegt. Doch gibt es allerdings Schnitt- und Hiebwunden, deren Lage und Richtung die Anwendung der Zirkelpflaster unmöglich macht, andere aber, wo sie unnöthig sind. Zu den ersteren gehören fast alle Queerwunden, namentlich an dem Antlitze, zu den letztern alle kleinern und Hautwunden, weil bei diesen durch gewöhnliche Heftpflaster (Emplastr. adhaesivum auf Leinwand gestrichen) die Wundränder in gehöriger Berührung gebracht, und darin erhalten werden können. Bei sehr grossen Wunden macht man sie einen Finger breit, bei kleineren aber macht man sie $^1/_4$—$^1/_6$ Zoll breit. Auch kann man einen einzelnen breiten Pflasterstreifen nehmen, dessen Ränder man in Köpfe spaltet. Bei diesem s. g. *Baynton*'schen Verbande bei Geschwüren, Geschwülsten oder Anschwellungen, z. B. des Knies u. s. f. ist die Abhaltung jeden Luftzutrittes, die fast hermetische Verschliessung mittelst der Heftpflaster in Verbindung mit der Compression durch dieselben, und die Seltenheit des Verbandes die Hauptwirkungsweise desselben. *Velpeau* verbindet z. B. Brustabscesse mit oder ohne Fisteln, indem er die Mamma mit langen Pflasterstreifen umgibt, dieselben um den Thorax laufen, und in der Achsel- oder Schulterhöhe sich kreuzen lässt, indem sie sich dachziegelförmig da bedecken, wo die Eiterung sich befindet. Bisweilen schneidet er auch da, wo der Abscess sich geöffnet hatte, ein Loch in den Verband, so dass der Eiter abfliessen und der Verband nur durch die Compression wirksam sein kann. *Baynton* führte die Methode des Heftpflasterverbandes namentlich gegen Fussgeschwüre ein. Ein anderes Verfahren ist das von *Gama* bei Wunden: man schneidet die Streifen wenigstens 3 Centimeter breit und so lange, dass sie 2mal um das Glied oder den Rumpf, oder die Partie, wo die Wunde sich befindet, geführt werden können. Man rollt die Streifen auf ihrer freien Seite zu 2 Rollen auf, setzt die Verbindungsstelle der beiden Rollen auf den Punkt, der dem Durchmesser der Wunde gegenüber ist, dann rollt man sie um den Theil herum, so sind die Ränder mit der grösst möglichen Kraft einander genähert, und nachdem man die Streifen über einander gekreuzt hat, legt man die zweite Tour an. Dieses Verfahren sichert eine genaue, feste, unlösbare Vereinigung der Wundlippen, und setzt die Streifen nicht dem Schlaffwerden und Lostrennen aus; ist mehr als ein Streifen nöthig, so lässt man zwischen ihnen einen Raum, um die Wunde unter den Augen zu haben, und Topica oder Blutegel anbringen zu können, ohne den Verband abzunehmen; nach 3—4 Wochen nimmt man den Verband ab, und die Vernarbung wird vollständig sein. — Die gewöhnliche s. g. trockene Naht besteht in einer angemessenen Menge Pflasterstreifen, die je mit einem Kopfe so auf die beiden Wundränder gelegt wer-

den, dass diese dadurch zusammengehalten bleiben. Im Gesichte bei kleineren Wunden bedient man sich des *englischen Pflasters* aus Hausenblase, jedoch ohne Perubalsam oder Benzoe oder sonst einem reizenden Zusatz, auf Taffet gestrichen. — Den Heftpflasterstreifen gibt man verschiedene Formen, unter denen die des s. g. Schwalbenschwanzes die zweckmässigste ist, d. h. ein Pflasterstreifen, der in der Mitte schmäler als an den beiden Enden ist. — Bei grösseren Wunden werden die Wundlefzen von einem Gehülfen genau aneinander gehalten, und sodann die erforderliche Zahl von Pflasterstreifen mit ihren beiden Köpfen zu beiden Seiten angeklebt. Man wendet die Heftpflasterstreifen zur Vereinigung solcher Wunden an, welche nur so tief sind, dass sie mit denselben durch ihre ganze Tiefe vereinigt werden können, deren Ränder nicht sehr klaffen, und wenn der verwundete Theil leicht ruhig gehalten werden kann. Das Klebepflaster (siehe dessen Composition §. 112) auf Leinwand gestrichen, soll fadenrecht geschnitten, oder wenn man sehr schmaler Klebepflasterstreifen bedarf, auf schmale Leinwandbänder aufgetragen sein *). Die Form der Klebepflasterstreifen richtet sich nach jener des verwundeten Theils, ihre Länge wächst mit der Tiefe und ihre Anzahl mit der Länge der Wunde. Die Klebpflasterstreifen haben den Vortheil, dass sie häufige und mannigfaltige Anwendung finden, keine Schmerzen verursachen, die Wunde sehen lassen, den nöthigen Wundausfluss gestatten, und einzelne leicht erneuert und besser angelegt werden können. Bei Personen mit reizbarer Haut erregt dieses Pflaster jedoch leicht einen lästigen Ausschlag, der sich weit über die Stelle der Anwendung hinaus verbreitet. Die Heftpflasterstreifen wirken durch Zug und Druck, die Wunde äusserlich sowohl als durch ihre ganze Tiefe vereinigend, und zwar am besten, wenn sie um das ganze Glied gelegt werden können; dagegen lösen sie sich durch Körperwärme, den Schweiss, durch die Entwicklung des Gliedes, Bähungen, erweichende Umschläge, sowie auf feuchter Oberfläche, und an bewegten, behaarten und auf unebenen Körpertheilen leicht los. Vor dem Anlegen des Heftpflasters werden die Haare an den zu verbindenden Theilen, besonders den Wundrändern abgeschoren, die Theile abgetrocknet, und das Pflaster am besten, indem man es mit der Leinwandseite um einen warmen Krug legt, erwärmt und so erweicht; am zweckmässigsten legt man das erste Heftpflaster immer da an, wo die Wunde am meisten klafft, also in der Mitte, oder da, wo sie eine Ecke bildet; man lege sie so entfernt von einander an, dass man die Wunde betrachten, und freier Ausfluss der Wundabsonderung statt finden kann. — In vielen Fällen dient folgende höchst schonende Art der trocknen Naht: Zusammennähen eines oder mehrerer Leinwandstreifen, welche mit Klebpflaster bestrichen um das Glied bis an die Wundränder gelegt werden, dem Wundrande zunächst aber unbestrichen bleiben, und über der Wunde zusammengenäht werden. — Beim Abnehmen der Pflaster müssen die Wundränder immer aus Vorsicht ein wenig aneinander gedrückt werden, der Pflasterverband wird durch warmes Wasser erweicht, und man schneidet längere Streifen an verschiedenen

*) Darf man *hier* die Procedur angeben, wie Heftpflaster aufgestrichen wird? Nun — man bereitet nach Bedarf ein mehr oder minder grosses Stück mittelfeiner, guter, reiner Leinwand, auf einem ebenen reinen Brette so aus, dass es keine Falten bildet, knetet zwischen den Fingern ein Stück des genannten Pflasters so lange, bis es weich wird, und trägt dasselbe in kleinen Portionen mittelst dem Spatel genau nach dem Verlaufe der Längefäden in einem langen, und unter hinreichendem Drucke fortgeführten Striche auf die Leinwand, und nur so dick auf, *als zur Bedeckung* der Fäden nothwendig ist. Das durch Kneten erweichte Pflaster klebt viel besser als das in heisses Wasser getauchte, und dadurch erweichte. Da sich durch das Aufstreichen des Pflasters gewöhnlich die Fäden der Leinwand etwas verziehen, so müssen solche, nachdem die Leinwand ganz bestrichen ist, wieder möglich gleich gezogen werden. Will man ein so bestrichenes Stück im Vorrathe aufheben, so belege man es mit Wachspapier oder bestreiche die Pflasterseite mit Seife und rolle es leicht zusammen. Will man Streifen davon abschneiden, so wende man die überstrichene Fläche um, damit man die Fäden besser sehen kann, und schneide genau nach dem Laufe des Fadens die Streifen. In den Apotheken hat man auch eigne Maschinen zum Streichen des Heftpflasters, was aber nicht so gut und dauerhaft klebt als das mit dem Spatel aufgestrichene.

Stellen mittelst der Verbandscheere durch, deren Blatt, welches unter das Pflaster gebracht wird, mit Oel bestrichen ist. Ist die Pflastermasse gut, und liegen die Heftpflasterstreifen fest, so kann man sie 3 — 4 Tage haften lassen, und es bedarf nur unter besonderen Umständen einer Erneuerung.

§. 184.

Der Kleisterverband oder Pappverband, der Seutin'sche Verband.

Der Pappverband nach *Seutin*, am häufigsten bei Fracturen, doch auch nach der subcutanen Operation der Ankylosen etc. angewendet, und als ein vortreffliches Mittel in sehr vielen anderen Leiden empfohlen als sehr zweckmässig und heilbringend, als da sind: Verrenkungen und andere Verletzungen der Gelenke, pulpöse Verdickung der Synovialmembranen, Knorpelvereiterung, weisse Geschwülste (Caries der Gelenkköpfe), Ruptur der Muskeln und Sehnen, Resection von Gelenkköpfen, angeborne Bildungsfehler, insbesondere Spina bifida, Klumpfuss etc., und accidentelle Missbildungen, veranlasst durch permantene Contraction der Muskeln, Verkürzung und Rigidität der Fascien oder durch allmälige Contraction der in Folge von Verbrennung oder ausgedehnter Ulceration entstandenen Narben, contracte Finger und die mancherlei Arten von Ankylosis spuria, z. B. des Knies und Ellenbogens, Aneurysmen, Varices, Hernia umbilicalis und ventralis, Hodenverhärtung etc., ist eines der vorzüglichsten, und alle übrigen Verbände übertreffendes Mittel zur Erzielung eines unverrückten Verbandes*). Die Binden, die beim Kleisterverbande gebraucht werden, müssen von Leinen-, nicht von Wollenzeug gemacht sein; das letztere würde bei dem wochenlangen Liegen auf der Haut, dieselbe reizen und zugleich zu warm halten. Die Leinwand muss weder zu fein, noch zu grob sein; die erstere lässt den Kleister, der auf ihre äussere Seite gestrichen wird, leicht durchdringen, und die letztere reizt oft die Haut durch die Unebenheiten ihrer Oberfläche. Die gewöhnliche Hausleinwand ist die brauchbarste zu diesem Zwecke. Die Breite und Länge der Binden richtet sich natürlich im Allgemeinen nach der Grösse des Gliedes, welches man einwickeln will, doch aber gibt die Erfahrung, dass sehr schmale und sehr breite Binden nicht dienlich sind. Sehr schmale Binden von der Breite eines Zolles braucht man selbst bei Kindern nicht, denn sie verschieben sich gar zu leicht, und die Finger der Erwachsenen wickelt man nie einzeln ein, sondern gleich die ganze Hand, wenn eine Einwicklung des ganzen Armes nöthig ist. Bei Brüchen der eigentlichen Fingerknochen braucht man den Kleisterverband ebenfalls gar nicht. Sehr breite Binden legen sich nicht recht glatt an, und erfordern öftere Renversé's, die so viel wie möglich zu vermeiden sind. Binden daher von 2 — 3 Zoll Breite sind die dienlichsten für alle Glieder. — Der Kleisterverband kann aus Kraftmehl (Amylon) mit Wasser gekocht bereitet werden; weder Dextrin, Hausenblase, Eiweiss noch andere medicamentöse und involvirende Stoffe sind dazu nöthig **). Die Wirksamkeit des Verbandes liegt um so weniger in diesen Stoffen, als alle Kunst des Arztes dahin gehen muss, die Haut des Patienten vor jeder Berührung damit frei zu halten, da das wochenlange Verweilen derselben auf der Haut erysipelatöse Entzündungen hervorbringen würde. Statt Amylon kann man im Nothfalle selbst das gewöhnliche Waizen- oder Roggenmehl anwenden. Der Kleister darf nicht zu dick sein, weil er sich sonst nicht gut aufstreichen

*) *Seutin* behandelt auch alte Geschwüre, Verbrennungen, Varices, Abscesse der Brustdrüse, syphilitische Hodenentzündungen, Bubonen und selbst Amputationswunden mit dem Kleisterverbande.

**) *Larrey* und *Moscati* tränken die Verbandstücke in Eiweiss, wenn sie Fracturen der Extremitäten oder Rippen durch den permanenten Verband heilen wollen; 40 Eiweisse zu Schaum geschlagen, dann ʒjv Bleiessig und ℥jv — v Camphergeist hinzugesetzt, reichen für den Unterschenkel eines Erwachsenen hin.

lässt, aber auch nicht zu dünn, weil er sonst zu wenig bindende Kraft besitzt. Der gewöhnliche Buchbinderkleister hat eine viel zu starke Consistenz. Die Schienen müssen von Pappe, nicht von Holz, Blech, oder andern steifen und im Wasser sich nicht erweichenden Substanzen bereitet sein. Sie werden nach der Form des gebrochenen Gliedes zugeschnitten, jedoch ist keineswegs dabei nöthig, alle Knochenerhöhungen durch Ausschnitte in den Schienen zu vermeiden. Man kann die Schienen am gesunden Gliede anpassen, wobei man jedoch zu berücksichtigen hat, dass das gebrochene theils durch Anschwellung, theils durch die unter den Schienen angelegten Binden ein bis mehrere Zolle an Dicke zunimmt. Nach der Form des Gliedes gebraucht man 2—3 Schienen, eine grössere Anzahl ist nicht dienlich. Sie müssen das Glied gehörig umgeben, und nur Finger breite Zwischenräume zwischen denselben bleiben. Liegt die Stelle des Bruches sehr nahe an einem Gelenke, so ist es dienlich, die Schienen noch einige Zolle jenseits desselben hinüber reichen zu lassen; sonst ist es hinlänglich, wenn die Schienen nur so lange sind, als der gebrochene Knochen. Die Dicke der Pappe richtet sich im Allgemeinen nach dem Umfange des gebrochenen Gliedes, doch ist es anzunehmen, dass eine sehr dicke Pappe für Erwachsene mehr dienlich ist, während eine etwas starke selbst bei Kindern nicht schadet. Zu dünne Pappe kann man im Nothfalle durch Aufeinanderpappen von 2—3 Bogen verstärken. Will man den Kleisterverband anlegen, so wird auf die Bruchstelle selbst bei unverletzter Haut, nicht das Geringste mehr gelegt, weder von Compressen, vielköpfigen Binden oder einer anderen Bandage. Die geringste Compression an der Bruchstelle würde eine Stagnation des Blutes der Hautvenen hervorbringen, was vermieden werden muss. Sind unbedeutende Excoriationen vorhanden, sei es an der Bruchstelle, oder in der Nähe derselben, die der Kleisterverband bedecken wird, so kann man sie ruhig der Heilkraft der Natur überlassen; sind dieselben bedeutender, sind tiefere Wunden damit verknüpft, so bedecke man sie vorher mit Plumasseaux aus Charpie, oder nur mit einem Leinwandläppchen, jedoch ohne diese Verbandstücke mit besonderen Binden zu befestigen. Bei bedeutenden Wunden, die eine Erneuerung des Verbandes verlangen, und besonders wenn man eine complicirte Fractur vor sich hat, muss man die Stelle der Wunde auf allen Binden und Schienen, die man übereinander beim Kleisterverbande zu legen pflegt, mit einer färbenden Flüssigkeit bezeichnen, damit man einige Tage darnach, nach völliger Trocknung des Verbandes eine Oeffnung in denselben einschneiden, und durch dieselbe den weiteren Verband der Wunde besorgen kann. — Nachdem durch Extension und Contraextension die Knochen in gehörige Lage gebracht worden, beginnt man den Verband mit der Einwicklung des Gliedes vom peripherischen Ende zum centralen hin. Verschieben sich während desselben wieder die Enden des fracturirten Knochens, so hat dieses, wenn die Verschiebung nicht gar sehr bedeutend ist, nicht viel zu sagen. Ja man thut sogar wohl daran, die Extensionsversuche nur mässig, während der Einwicklung des Gliedes fortsetzen zu lassen, indem dadurch dem Kranken viel Schmerz erspart wird, und eine Erschlaffung des Gliedes um so weniger schadet, als erst bei der Befestigung der Pappschienen durch die 2. Binde der Zeitpunkt erscheint, wo der Verband Festigkeit erhält, und wo es also darauf ankommt, die fracturirten Knochenenden in völlige gute Richtung und Lage zu bringen, und zu erhalten. Die Einwicklung geschieht mit einer leinenen trocknen Binde nach den Regeln der Bandagenlehre, und zwar wird dieselbe so weit fortgesetzt, dass sie noch einen Zoll weiter als die anzulegenden Pappschienen reicht. Hierdurch verhindert man, dass die scharfen Kanten der Pappschienen sich bei Bewegungen des Gliedes in die Weichtheile eindrücken können. Die Einwicklung der einzelnen Finger beim Bruche des Ober- und Unterarms ist nicht dienlich, da sie den Kranken sehr belästigt; besser ist es, die ganze Hand mit einer breiten Binde zu umwickeln, die jedoch nicht so fest angelegt werden darf, so weit sie die Finger bedeckt, damit dieselben nicht fest aufeinandergedrückt werden. Auch ist es dienlich, sämmtliche Finger ein wenig flectiren und sie in dieser Krümmung, aber nicht in gerader Richtung, durch den Verband befestigen zu lassen, weil diese Stellung leichter wochenlang ertragen wird. — Beim Bruche des Oberschenkels kann man, um die umständliche Einwicklung des Fusses und Unterschenkels zu ersparen, einen

gut passenden, möglichst neuen und starken zwirnenen oder baumwollenen Strumpf anziehen lassen, dessen Ende man alsdann mit einigen Touren der Binde umgibt, und von hier die Einwicklung bis zu dem nöthigen Punkt des Oberschenkels fortsetzt. Um das Verschieben der Binde zu verhindern, ist es stets sehr dienlich, die einzelnen Touren derselben mit grossen Stichen aneinander zu nähen; die äussere Seite der Einwicklung wird nun entweder gleich ganz oder nur theilweise mit Kleister bestrichen, aber man hat sich wohl zu hüten, dass die Haut nicht von demselben berührt werde. Nun erweicht man die gehörig zugeschnittenen Pappschienen in lauem Wasser, trocknet sie darauf ein wenig wieder ab, damit sie nicht zu viel Feuchtigkeit enthalten, bestreicht sie auf beiden Seiten mit Kleister, und legt sie nun auf die Einwicklung, so dass ihre Mitte gerade auf die Bruchstelle trifft. Sind sie gehörig angedrückt, und Extension und Contraextension gehörig ausgeführt, dass man von der richtigen Lage der fracturirten Knochen überzeugt sein kann, so ergreift der Chirurg die 2. leinene Binde, die zur Befestigung der Pappschienen dient; dieselbe muss auf einen Kopf aufgerollt sein; sie wird nun $1 - 1\frac{1}{2}$ Ellen lang abgerollt, mit Kleister auf beiden Seiten bestrichen, dann wieder aufgerollt, und hierauf mit einfachen Cirkeltouren angelegt. Ist das bekleisterte Ende verbraucht, so wird wieder eine gleiche Länge abgerollt, bekleistert, aufgerollt und zu Cirkeltouren weiter verwendet. Es ist nicht rathsam, gleich die ganze Binde mit Kleister zu tränken und aufzurollen, diese unpraktische Procedur hindert das feste Anlegen der Binden sehr. Diese 2. Binde ist es, die dem ganzen Verbande die gehörige Festigkeit gibt, und das Verschieben der Knochenenden hindert; aber sie muss auch so fest wie immer möglich angelegt werden. Hat der Bruch schon einen Tag oder noch länger bestanden, ehe der Verband angelegt wird, ist daher das Glied mehr oder weniger intumescirt, ist Blutextravasat in grosser Menge vorhanden, so scheue man sich doch ja nicht, den Verband fest anzulegen. Der Verband befördert die Resorption des ausgetretenen Blutes, und der Verband würde daher bei Abnahme der Intumescenz bald locker werden. Nur gerade in dem Falle, wo die Anschwellung des Gliedes unbedeutend ist, und besonders, wenn augenblicklich nach eingetretenem Knochenbruche der Kleisterverband zur Anwendung kommt, ist es rathsam, denselben nicht zu fest anzulegen. Aus den zerrissenen Gefässen wird sich in diesem Falle doch noch Blut ergiessen, die Anschwellung des Gliedes also zunehmen, und hiezu muss man unter dem Verbande etwas Raum lassen. — Ist nun durch die 2. mit Kleister getränkte Binde die Befestigung der Schienen gegeben, so bedeckt man noch mit weichem Makulaturpapier den ganzen Verband, um das Ankleben desselben an die Kleider oder das Bett des Patienten zu verhindern. Der gebrochene Arm wird in eine Mitella gelegt, der Fuss auf ein Hekselkissen oder in eine Schwebe. In den ersten 3 Tagen muss der Verband, so lange er noch feucht ist, noch etwas geschont werden. Beim Bruche der oberen Extremität darf Patient das Bett gar nicht hüten, und bei dem der unteren ist dieses selbst in den ersten Tagen nicht durchaus nöthig; nur bei der Fractur des Oberschenkels ist das Betthüten die erste Zeit nöthig. Ist aber der Verband trocken, so braucht Patient das Bett nicht mehr zu hüten, er kann auf Krücken gestützt mit Vorsicht umhergehen, indem ein Handtuch unter dem Knie seines leidenden Fusses durchgeführt, und auf seinem Nacken so befestigt wird, dass dieser Fuss die Erde nicht berührt. — Eine Erneuerung des Verbandes, wenn er locker geworden, ist, wenn er nur das erstemal gleich gehörig fest angelegt wurde, niemals nöthig; denn die Consolidirung des Knochens geht durch den Kleisterverband so wunderbar schnell vor sich, dass wenn derselbe auch schon nach 8 — 14 Tagen, so lange das Glied umgibt, dass man mit Bequemlichkeit einen Finger unter denselben bringen kann, dieses jedoch weiter kein Nachtheil für den Kranken ist. Ueberhaupt geht die Consolidirung um ein Drittheil schneller hier als bei jedem anderen Verbande von Statten, beim Unterschenkelbruch in 3 Wochen, beim Oberschenkelbruch in 4 — 5 Wochen, beim Unter- oder Oberarmbruch binnen 2 — 3 Wochen. Zur Erleichterung des Patienten kann man schon nach 8 — 10 Tagen einen grossen Theil des Verbandes entfernen, nämlich die peripherischen Partien des Gliedes, so z. B. die Hand, den Fuss von den Verbandstücken befreien. Beim Oberschenkel- und Oberarmbruch kann man sogar nach 8—14 Tagen den ganzen

Unterschenkel und Unterarm von den Verbandstücken befreien. — Bei Kindern entstehen besonders leicht excoriirte Stellen an den Rändern des Verbandes. Durch Reinlichkeit, Anwendung passender Salben, die man auf Leinwandläppchen gestrichen unter den Verband schiebt, so wie am besten durch das Beschneiden und Verkürzen der Ränder des Verbandes, hebt man diese Uebelstände gründlich. Auch den Verband auf der Bruchstelle darf man nicht zu lange liegen lassen, will man nicht die Nachtheile folgen sehen, die man dem Kleisterverbande nachgesagt hat. Hiezu gehört Anschwellung und Steifheit des gebrochenen Gliedes, welche angeblich lange hier anhalten soll. Man entfernt ihn daher so früh als möglich, um $1/3$ früher als es bei anderen Verbänden der Fall ist. Bewegungen, selbst unter Schmerzen und mit grosser Gewalt, laue Bäder, stundenlang täglich gebraucht, nebst zertheilenden, schmeidigenden Einreibungen, entfernen auch hier die Steifigkeit und ödematöse Anschwellung.

Alle Patienten vertragen diesen Verband, einige Sensibele glauben bald einen anderen Verband nöthig zu haben, und klagen über denselben; gibt man dabei nach, nimmt den Verband ab, so kommt man vom Regen in die Traufe. — Andere Verbände, selbst die Schweben machen solchen Patienten noch grössere Beschwerden. —

Ein Hauptvortheil des *Seutin*'schen Verbandes ist noch der: zur Zeit, wenn der Callus sich ansetzt, schneidet man den Verband mit der *Seutin*'schen Scheere der Länge nach auf, wo man dann den Verbandstiefel von einander biegen und nachsehen kann, ob die Knochenenden sich etwa verschoben haben sollten. Mittelst Anlegung von 3 oder 4 starken leinenen Bändern kann man denselben darauf wieder so haltbar wie früher schliessen, und so nur durch Lösung der Bänder sich täglich von der Beschaffenheit des gebrochenen Gliedes überzeugen. Sind Excoriationen entstanden, so verbinde man sie nur mit trockner Charpie; ist der Verband zu weit geworden, so schneidet man mit der Scheere einen schmalen Streifen von einem der Ränder ab.

§. 185.

Der Gypsverband meistens bei Fracturen, doch auch zur Heilung von Klumpffüssen und andern Verkrümmungen der Extremitäten empfohlen. — Nachdem die Fractur eingerichtet ist, giesst man einen aus gepulvertem Gyps und Wasser bereiteten Brei über das ganze Glied aus, das mit einem Rahmen von Thon umgeben ist; dieser Brei erhärtet nach wenigen Stunden, und hält die Fractur unverrückt beisammen.

§. 186.
Von den Schlingen.

Zur Befestigung von chirurgischen Geräthschaften, oder um einzelne Körpertheile in bestimmten Lagen zu fixiren, oder um einen Zug oder Druck an denselben auszuüben. Ehe man eine Schlinge zum Zuge anlegt, muss die Haut in einer dem Zuge entgegengesetzten Richtung an dieser Stelle etwas zurückgezogen und dieselbe gehörig mit Compressen umgeben werden, um Zerrung und Quetschung zu vermeiden. Auch wählt man zur Application von Zugschlingen solche Körperstellen, von welchen die Schlingen nicht leicht abgleiten, wie oberhalb der Gelenke, indem die vorragenden Gelenkenden einen Widerhalt gewähren. Es gibt eine Menge von Schlingenformen, von denen folgende Abbildungen die hauptsächlichsten darstellen (Fig. 1, 2, 3, 4), welche letztere zu Extensionen am zweckmässigsten ist. Ueber *den chirurgischen Knoten* s. die Unterbindungen §. 253.

Fig. 1.



Fig. 2.

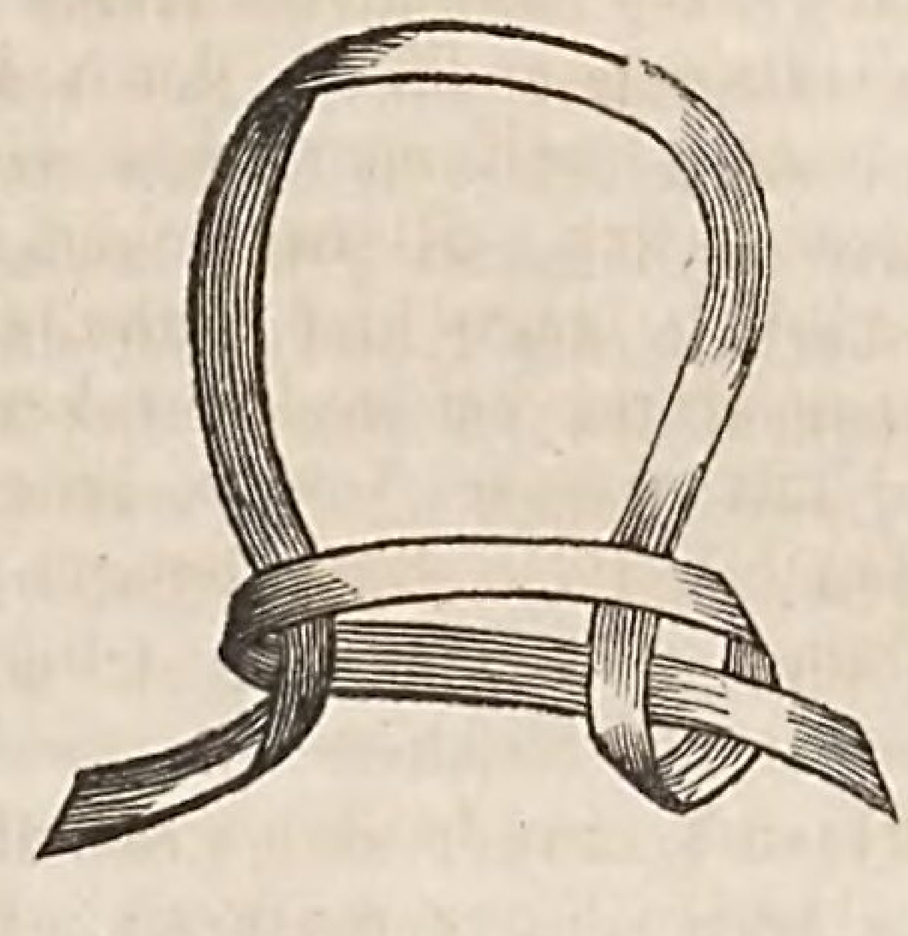


Fig. 3.

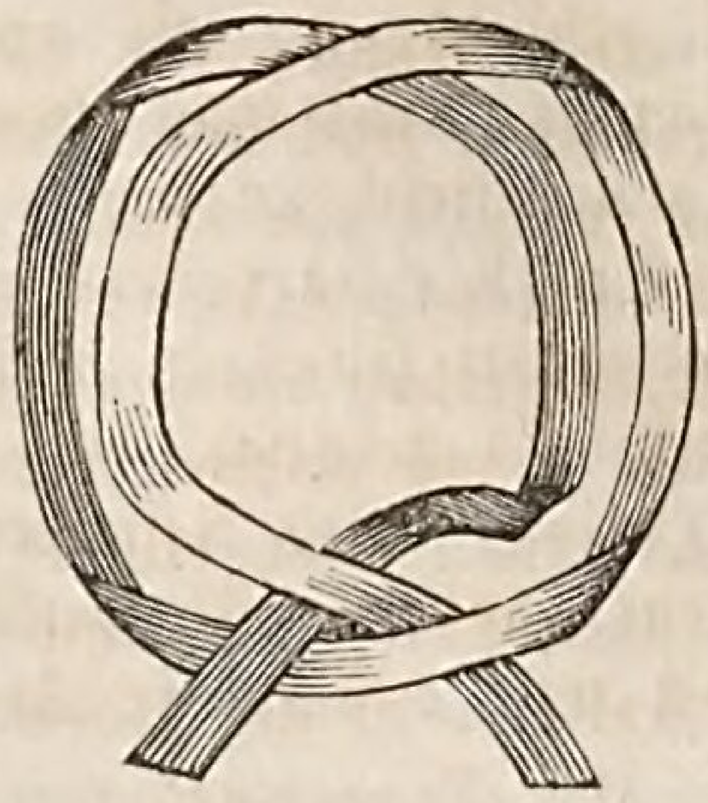
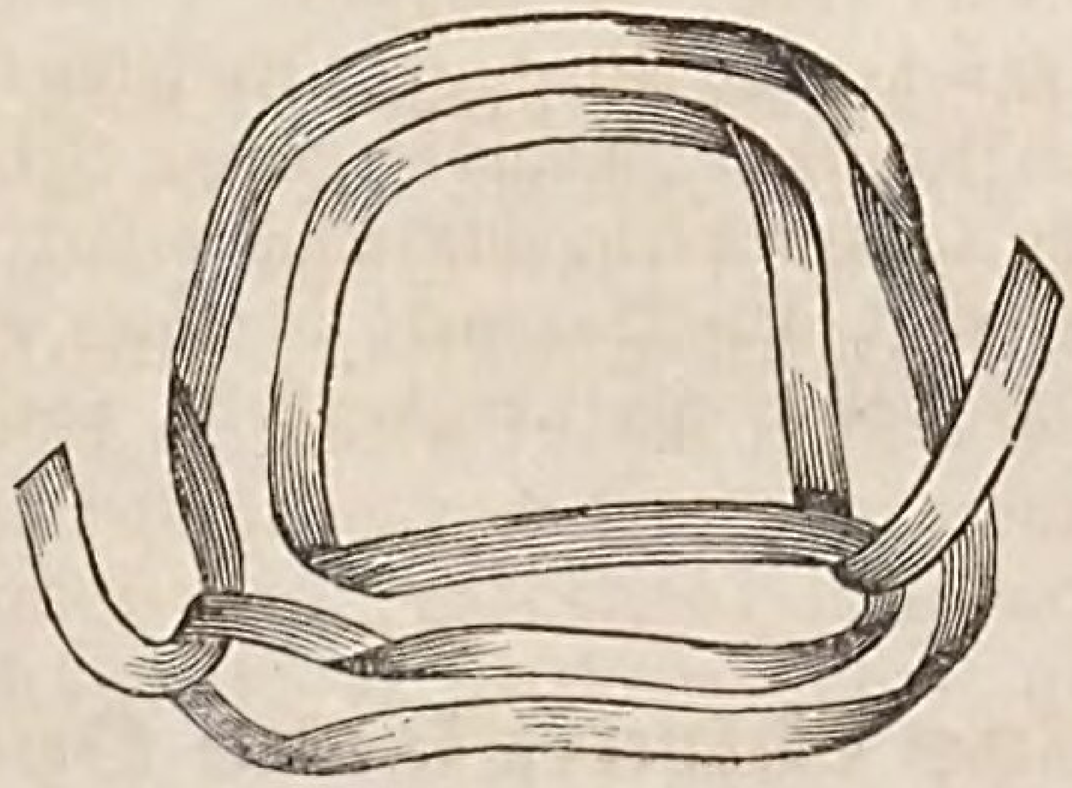


Fig. 4.



§. 187.

Von dem Transporte Verunglückter.

Im Allgemeinen ist das Tragen verunglückter Menschen dem Fahren vorzuziehen, und zwar, weil beim Fahren ein in vielen Fällen (z. B. bei Verwundungen, Blutungen, Fracturen u. s. w.) sehr nachtheiliges Rütteln nicht zu vermeiden, und das Heben des Kranken auf das Fuhrwerk manchmal mit grossen Schwierigkeiten und Nachtheilen verbunden ist. Indessen bleibt manchmal nichts Anderes übrig, und alsdann muss dafür Sorge getragen werden, dass der Kranke auf einer gehörig weichen Unterlage von Stroh ausgestreckt mit etwas erhöhtem Oberleibe und Kopfe, bei Verwundungen und Beschädigungen des Kopfes, soviel es thunlich ist, in sitzender Stellung hinreichend bedeckt, langsam und mit möglichster Vermeidung steiniger und unebener Wege gefahren werde. Hängt der Wagen nicht in Federn, so ist der Kranke weder über die vordere noch hintere Achse, sondern in der Mitte zwischen beiden, wo die Erschütterung am geringsten ist, zu legen.

Zum Tragen bedient man sich der Tragbahre, oder der aus Weiden geflochtenen Tragkörbe, welche weiche Unterlagen erhalten müssen, und so, dass vorzüglich der leidende Theil durch eine zureichende und *unverschiebbare* Unterlage unterstützt ist, und daher kann man diese sowohl als die Bedeckung des Kranken durch um die Tragbahre etc. herumlaufende Stricke befestigen. Zur Nothtragbahre dient ein entsprechend langes und breites Brett, eine Leiter oder Wagenleiter, ein Paar mit Tüchern, Stroh- oder Weidenflechten verbundene starken Stangen, oder Baumäste u. dgl., welche mit Heu, Stroh, Moos oder Baumblättern überlegt sind. Die Träger müssen beim Tragen immer gleichen Schritt halten, wodurch eine Erschütterung am meisten verhütet wird. Ist man aller Transportmittel beraubt, so kann man einen Verunglückten auf folgende Art weiter schaffen:

Zwei kräftige Männer geben sich die Hand, so dass der eine auf der rechten Hand die linke des anderen fasst; dann setzt man auf diese fest verschlungenen Hände den Kranken, welcher seine Arme um den Nacken der beiden Träger schlingt, und diese fassen, jeder mit seiner Hand, die über seine Achsel befindliche Hand des Getragenen, wodurch dieser festgehalten und am Hinabfallen verhindert wird. Bei sehr Schwachen und beinahe Leblosen ergreift ein kräftiger Mann denselben von hinten unter beiden Armen, und ein 2ter stellt sich so, dass er dem ersten den Rücken kehrt, zwischen die Beine des Kranken, ergreift dieselben in der Gegend oberhalb der Kniekehlen und hebt sie so weit in die Höhe, als die Arme reichen, und er bequem tragen kann. Im Nothfalle kann man endlich auch ein Leintuch oder einen Mantel, eine Decke u. dgl. auf den Boden ausbreiten, den Kranken darauf legen, und denselben, indem 4 Menschen diese Unterlage an den 4 Enden fest halten, in die Höhe heben, und in möglichst gleichmässigem Gange forttragen.

Der Tragsessel von *Daujon* ist für Reichere das zweckmässigste Transportmittel, man kann Personen, die schwer blessirt sind, und weiter geschafft zu werden wünschen, 60—80 französische Meilen zurücklegen lassen, nur muss man Sorge tragen, dass Abtheilungsweise in gewissen Entfernungen Leute zum Weitertragen für jeden Tag aufgestellt seien. — Namentlich wenn es sich um Wunden der Weichtheile handelt, welche mit Continuitätslösungen der Knochen complicirt sind, ist doppelte Vorsicht und Vorkehrung nöthig. In allen Fällen entkleidet man das kranke Glied ganz vollständig; ist diess mit Schwierigkeit verbunden, und werden dem Kranken dadurch grosse Schmerzen verursacht, oder steht diess auch nur zu vermuthen, so durchschneide man sofort die Bekleidung mit der Scheere. Besteht eine Fractur, so verlangt der Transport in einer gewissen Entfernung wenigstens einen provisorischen Verband. Ueber das Krankenbett, und den Operationstisch vergl. man die Operationslehre §. 221.

D. Allgemeine chirurgische Operationslehre.

§. 188.

Die operative Chirurgie, seit *Sabatier* Medicine opératoire von den Franzosen genannt, ist, wie *Dieffenbach* so schön sagt, von allen Zweigen der Heilwissenschaft am meisten geeignet, ihre Jünger zur Begeisterung hinzureissen, und was wäre auch wohl so geeignet das Interesse der Menschen zu erwecken und die Bewunderung auf sich zu ziehen, als ein tüchtig chirurgisches Talent? Diesen begeisterten Worten *Dieffenbachs* fügen wir hier noch die feurige Bezeichnung dieses Meisters bei, indem er sagt: die operative Chirurgie ist ein blutiger Kampf mit der Krankheit um das Leben, ein Kampf auf Leben und Tod; Nicht Keckheit und Fühllosigkeit können hier den Sieg verschaffen, sondern Ruhe und Begeisterung, Kenntnisse und Gewandtheit. — Ja vor allem in der Operationslehre findet man Gelegenheit, das ausgedehnte Wissen eines Chirurgen recht schätzen zu lernen, wenn derselbe alle Umstände in Betracht zieht, sowie alle Zufälle, welche die Folge der Verletzung eines Organs oder Theils in dieser oder jener Richtung sein können.

Wenn die operative Chirurgie aber das wirksamste Hülfsmittel der Heilwissenschaft ist, so wird es doch nur dazu unter dem Arzte, der es mit Rücksichten benützt, und mit geweihten Händen anwendet; denn es genügt nicht, eine genaue Kenntniss der Form des Baues, der Lage und der Function aller Organe des menschlichen Körpers zu besitzen, obwohl der Operateur par préference vor dem Chirurgen im Allgemeinen von der Nothwendigkeit anatomischer Kenntnisse abhängt, es genügt nicht, den Abscheu überwunden zu haben, welchen Operationen an Lebenden einflössen, sondern der Operateur muss auch Arzt im vollständigen Sinne sein, wie wir dieses in der Einleitung pag. 2 schon nachgewiesen haben.

Hinwiederum beziehen sich indessen die von dem Arzte im Allgemeinen noch besonders geforderten Eigenschaften, welche man von dem Wundarzte in Anspruch nimmt, fast alle auf die Ausführung von Operationen.

§. 189.

Schon *Celsus* hat an den Chirurgen Ansprüche gemacht, die man die Jahrhunderte herab von ihm bis zu uns immer wiederholte. Der Chirurg muss mit besonderen Eigenschaften, glücklichen Naturanlagen, die sich nicht erwerben lassen, aber sich bloss durch Uebung und Erfahrung entwickeln, begabt sein; der Wundarzt, sagt *Celsus*, sei jung, oder wenigstens nicht zu alt, er muss eine feste, stäte, geschickte, und niemals grobe, plumpe oder gar zitternde Hand, er soll kräftige Glieder haben, das Auge muss klar und durchdringend, seine Seele unverzagt, er darf kein Tölpel, und seine Sinne müssen scharf sein, er muss Gewandtheit haben und Geschicklichkeit, denn die operative Chirurgie kommt ohne die herrliche und gewaltige Beihülfe der Mechanik (vorzüglich von *Mayor* als die erste Stütze der ganzen Chirurgie proclamirt in seiner Schrift: La Chirurgie simplifiée ou Mémoires pour servir à la reforme et au perfectionnement de la Médicine opèratoire. Paris 1841) nicht einen einzigen Schritt vorwärts, und des Messers Schneide handhabt sich schwer, es sei daher der Chirurg erfinderisch, unzugänglich für Verlegenheit, besonnen, und stets gefasst, denn es nützt dem Operateur nichts, die besten Kenntnisse in der Anatomie und Chirurgie zu besitzen, wenn er in dringenden Fällen seine Geistesgegenwart und seinen Kopf verliert, wenn er nicht Kaltblütigkeit und Ruhe während seinen Operationen besitzt. Der Operateur darf sich nicht übereilen, aber auch nicht weniger thun als nothwendig ist. Vor allem muss *sicher*, *tuto*, auf genaue anatomische Kenntnisse gestützt, operirt werden. Mit Unrecht haben einige Operateurs auf ihre grosse eigne Art von Fingerfertigkeit, die jetzt nicht mehr selten angetroffen wird, ein allzugrosses Gewicht gelegt. Dieses Talent *des Cito* ist indessen nicht zu verachten, da es Fälle gibt, wo Raschheit in der Operation nothwendig ist, denn der zu lange währende Schmerz kann ebenso tödten, wie der allzugrosse Blutverlust; so ist es z. B. gut bei grossen Exarticulationen aus dem Knie- und Schenkelgelenke keine Zeit zu verlieren; bei der Operation der Cataracta durch die Depression ist es gut, so kurze Zeit als möglich die Nadel im Augapfel zu lassen. Allein auf der anderen Seite gibt es Operationen, bei denen so zu sagen, die bedächtliche Langsamkeit Regel sein muss, so bei der Unterbindung grosser Arterienstämme, bei Aneurysmen; bei der Operation der Hernien, wo der Operateur so zu sagen die Gewebe, welche das eingeschnürte Organ bedecken, blattweise trennen muss, hier darf er nie tiefe und grosse Einschnitte auf einmal machen, sondern nur kleine Einschnitte, und mit der grössten Behutsamkeit muss verfahren werden. Auch dürfen nicht alle Operationsakte gleichmässig schnell behandelt werden; im Allgemeinen kann man sagen, dass die ersten Zeiträume einer Operation schneller abgemacht werden müssen, als die letztern, besonders muss der schmerzhafte Hautschnitt rasch und hinlänglich gemacht werden (s. Incisionen §. 232); bei der Operation der Mastdarmfistel jedoch muss der erste Akt, in welchem man durch eine Fistel den Conducteur für das Messer einführt, mit einer gewissen Langsamkeit geschehen, der letzte Akt hingegen, das Durchschneiden mit dem Messer, rascher. Der Chirurg soll seine Operationen so vollenden, als wenn die Klage des Kranken keinen Eindruck auf ihn machte, und er muss einen festen Charakter haben. Aber die Ausübung der Chirurgie erfordert nicht Unempfindlichkeit und Mangel an Mitgefühl, wie *Celsus* lehrte, und die Laien gewöhnlich glauben, sondern der Wundarzt soll wohl dem Mitleide zugängig, aber im Momente der Operation muss diese Empfindung schweigen, jede Bewegung, sagt *Richerand*, würde von Schwäche zeigen, dieses kalte Blut, was noch seltener ist, als Geschicklichkeit, macht eine der trefflichsten Eigenschaften bei der Ausübung dieser Kunst aus; die Dexterität wird durch Uebung erworben, die Festigkeit der Seele ist ein Geschenk der Natur. — Aber übertrieben lehrte auch *Celsus*, der Chirurg solle ambidexter sein; sehr richtig bemerkte dagegen *Malgaigne*, wenn das Ueberwiegen der rechten Körperseite ursprünglich, und nicht erworben ist (§. 2), so sieht man ein, wie unnütz diese Vorschrift des *Celsus* ist, welche die meisten Schriftsteller der Chirurgie ihren Werken vorgesetzt haben. Glücklich derjenige, der von Natur eine ebenso sichere linke als rechte Hand hat; doch hat man diesen höchst seltenen Vortheil nicht, so lässt er sich nicht erwerben; man gelangt

wohl dahin, gewisse Operationen, als den Aderlass, die Depression und Extraction der Linse, mit der linken Hand auszuüben, doch immer mit weniger Sicherheit von Seite des Chirurgen, und mit mehr Gefahr von Seite des Kranken. Um der linken Hand die Fertigkeit, die sie nicht hat, zu geben, müsste man sie ausschliesslich auf Kosten der rechten Hand üben, und vielleicht damit endigen, zwei schlechte Werkzeuge statt eines guten zu haben, und von dem Chirurgen eine gleiche Gewandtheit der beiden Hände zu verlangen, scheint ebenso absurd, als wie bei dem Maler, Bildhauer oder irgend einem Mechaniker, auch hat zudem wohl noch kein Chirurg in beiden Händen die nämliche Kraft und Fertigkeit gehabt, welche auch eher einem Taschenspieler nöthig sein möchte. Die Folgerung daraus ist, dass man anstatt die linke Hand mit Operationen, für die sie immer wenig tauglich sein wird, zu ermüden, diese in das Bereich der rechten Hand ziehe, was man auch selbst bei allen Augenoperationen thun kann.

§. 190.

Um aber zum Theil den obigen Anforderungen immer mehr und mehr zu entsprechen, muss der Operateur stets sich üben; es reicht nicht hin, viel gelesen und gesehen zu haben, man muss auch Uebung besitzen. Die grössten Operateure, wie *Dupuytren* es that, und Andere noch thun, waren daher stets mit Secirübungen und Präpariren beschäftigt, um so ihre Kenntnisse zu erweitern, und ihre manuelle Geschicklichkeit zu erhöhen; nie sollte der Operateur einer Uebung am *Cadaver*, und wo es sich bietet, dem Versuche *am lebenden Thiere* ausweichen; denn es genügt nicht, die Operationen gesehen zu haben, man muss selbst operiren, man muss durch die Experimente am Cadaver sich die Kenntniss der Instrumente, und Gewandtheit mit ihnen, die in der Ausübung unserer Kunst so nothwendige Handfertigkeit verschafft haben. Daher sollten denn auch in allen Fällen die Sectionen und Operationen, wenn es möglich ist, an der Leiche mit den nämlichen Instrumenten, die man an Lebenden gebraucht, unternommen werden, und es ist kein minutiöser Rath, vor einer Operation diese genau nochmals zu studiren, und sie wo möglich am Cadaver zu versuchen, und zwar mit den nämlichen Vorsichtsmaassregeln, als wenn man am lebenden Menschen operirte. — Auch die zwar qualvollen Versuche an lebenden Thieren sind für den Operateur von grosser Wichtigkeit, nicht der Uebung im Operiren allein wegen, sondern es kommt bei ihnen noch in Betracht, den Erfolg gewisser Operationen zu studiren, z. B. die Torsion der Arterien, Darmnähte, Unterbindung der Aorta u. s. w., und durch diese experimentelle Chirurgie den angehenden Chirurgen vor dem Vorwurfe zu befreien, dass er das Operiren erst an seinen Kranken erlerne. Diesen Experimenten verdankt die neuere Chirurgie einen grossen Theil ihrer Eroberungen, und durch sie hat sich die Anzahl der Operationen in unsern Tagen im Vergleich mit denen früherer Zeiten enorm vervielfältigt.

§. 191.

Im Besitze grosser Uebung, und vertrauter Kenntnisse über die chirurgisch-anatomische Beschaffenheit der Theile, gehe der Operateur indessen erst dann an eine Operation, wenn er besonders über folgende Punkte erst seinen Plan gefasst, und im Reinen ist, die wir in den folgenden 5 Abschnitten betrachten werden: 1) Indicationen und Contraindicationen zu den Operationen, ihre Prognose; 2) die Vorbereitung zu den Operationen; 3) die Behandlung während der Operation; 4) die Nachbehandlung und 5) den Verband.

§. 192.

Von den Indicationen und Contraindicationen zu den Operationen.

Nicht Fingerfertigkeit ist es allein, worauf es in der Operativchirurgie ankömmt, sondern mehr noch ist es vor allem, die Anzeige zu einer Operation festzustellen. Bei

dieser Gelegenheit muss der Wundarzt die ausgedehntesten und genauesten medicinischen Kenntnisse unumgänglich nothwendig entwickeln. Der Chirurg hat vor allem wohl zu überlegen, ob im Allgemeinen nur die Krankheit zu heben sei, oder nicht, und ob diess durch eine Operation, oder auf anderem Wege dynamisch wirkender Mittel erzielt werden könne. Selbst dann, nachdem er festgesetzt hat, dass die Heilung nur durch mechanische Eingriffe möglich gemacht werden kann, muss er erst noch den Nutzen erkennen, welcher dem Kranken daraus erwächst, und die Ueberzeugung erlangen, dass der Kranke weniger Gefahr läuft, wenn er sich der Operation unterwirft, als unter den Schlägen der Affection, welche diese verlangt, zu verweilen.

Aber diese *erste* Aufgabe darf er nur mit Hülfe einer auf den erleuchtetsten Kenntnissen der pathologischen Anatomie sich fussenden Diagnostik, und einer gesunden Beurtheilung der Prognose über den Gang und den Ausgang der krankhaften Zustände, und einer ebenso genauen als möglichen Werthschätzung des Einflusses und des Werthes der gewöhnlichen therapeutischen Hülfsmittel, lösen, sonst hat er seine Aufgabe nicht vom wahren Gesichtspunkte aus ins Auge gefasst.

§. 193.

Mit der localen Diagnostik ist die Aufgabe des Wundarztes noch nicht erfüllt. Es genügt, besonders wenn es sich um eine wichtige Operation handelt, nicht, den Umfang des Uebels und die Beziehungen zwischen den kranken und gesunden Theilen erforscht zu haben, man muss auch auf den normalen und pathologischen Zustand des *Allgemeinbefindens* die nöthige Rücksicht nehmen (§. 91). Es ist ein unverzeihlicher Fehler bei einem Phthisiker ein Glied zu amputiren, oder die Exstirpation einer Sarcocele bei einem Individuo vorzunehmen, das auch schon in der Lumbargegend encephaloidartige Parasiten-Geschwülste hat, oder einen Kranken überhaupt einer grossen Operation zu unterwerfen, bei welchem die Eiterung in Folge von Phlebitis bereits ein typhöses Fieber herbeiführte; man operire im Allgemeinen nur solche Menschen, bei denen vermöge ihres übrigen Gesundheitszustandes nach Entfernung ihres operirten Uebels eine vollkommene Gesundheit zu erwarten ist; es müssen demnach unvollständige Operationen, wodurch die Krankheit nur zum Theil entfernt wird, unterbleiben, und man darf sich nicht blenden lassen von den gepriesenen Vortheilen gewisser unvollkommenen Operationen bei Uebeln, die als Noli me tangere verschrieen sind. — Aber es kommen, wie *Roser* bemerkt, Fälle vor, wo die Hoffnung, einen dem Untergang nahen Kranken noch durch eine grosse Operation zu retten, in so hohem Grade gering ist, dass man sich zu dem gewaltsamen und blutigen Mittel nur schwer entschliesst. Die Operation erscheint in manchen Fällen ebenso gefährlich wie die Krankheit selbst, und das Plus oder Minus der Gefahr lässt sich nicht so bestimmt abschätzen oder in Zahlen ausdrücken, dass man unbedenklich zur Operation sich gedrungen fühlte. In Fällen dieser Art bemerkt man auch viele Verschiedenheit der Ansichten unter verschiedenen Chirurgen; die Einen enthalten sich allzuoft das Operirens, wo es zwar retten könnte, aber nur geringe Aussicht auf Erfolg bietet, die Anderen entschliessen sich allzuleicht zu solchen gewagten Unternehmungen, welche das Leben aufs Spiel setzen; die rechte Mitte zwischen beiden ist schwer zu finden. Es wäre aber ganz falsch, fährt *Roser* fort, wenn man den Grundsatz aufstellen wollte, eine gefährliche Operation dürfe nur dann gewagt werden, wenn die Rettung des Kranken auf keine andere Art mehr möglich scheine; sondern die Operation ist allemal dann indicirt, wenn sie mehr Aussicht auf Rettung, und eine grössere Wahrscheinlichkeit der Genesung bietet, als das Unterlassen derselben. Wenn es z. B. möglich wäre, die Gefahr eines chirurgischen Krankheitsfalles und ebenso die der Operation im gegebenen Fall durch Procente zu bestimmen, und wenn nun die Wahrscheinlichkeit der Rettung ohne Operation 40%, die Operation aber eine Wahrscheinlichkeit von 60% ergeben würde, so wäre es klar, dass man dem Kranken um der grösseren Wahrscheinlichkeit willen die Operation empfehlen müsste. Fälle dieser Art, wo nur von einer Abwägung grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit die Rede

sein kann, kommen in der Praxis nicht selten vor, diese Fälle sind es auch, bei denen sich so häufig abweichende Ansichten der verschiedenen Meinungen über den einzuschlagenden Weg geltend machen, und hier sind die Ergebnisse der Statistik, von denen wir in der allgemeinen Prognostik §. 94 schon gesprochen, öfters von entscheidender Wichtigkeit.

§. 194.

Dass man jeder Zeit den gelinderen Weg, wo es thunlich ist, versuchen soll, um dem Patienten nicht Schmerzen ohne Noth zu machen, oder ihn gar in Lebensgefahr zu setzen, wenn die Sache auf *bessere* und *sicherere* Art geschehen kann; diess ist wohl keine Frage, aber oft entsteht eine andere Frage über die Wahl zwischen einer s. g. Operation und zwischen *anderen Heilungsversuchen*, welche man statt ihrer anwenden *könnte*, und hierin weichen die verschiedenen Lehren von einander ab. So z. B. können zwar die seither meistens nur der Herrschaft der operativen Medicin unterworfenen Geschwülste des Thränensacks zuweilen wohl durch ein gehöriges Regimen, eine antiphlogistische Behandlung, ebenso gewisse Geschwulste der Brustdrüse durch die Compression geheilt werden, aber soll man daraus schliessen dürfen, wie man es gethan hat, dass der Versuch dieser Behandlungsweisen *immer* erst gemacht werden soll, in der Hoffnung oder Absicht, die Hülfe durch das schneidende Instrument umgehen zu können?

In der That handelt es sich nicht darum zu wissen, ob der Cancer, ob eine gewisse Geschwulst geeignet ist, unter dem Einflusse dieses oder jenes Medicamentes zu verschwinden, wie durch Dazwischenkunft einer blutigen Operation, wohl aber zu unterscheiden, welches von den zweien bei genauer Analyse den *grössten Vortheil* für den Körper bringt. Man kann zugeben, dass die wiederholte Anlegung von Blutegeln, erweichenden Cataplasmen, strenge Diät etc. eine gewisse Anzahl von Geschwülsten heilen, selbst von Thränenfisteln, aber soll man daraus schliessen dürfen, dass diese Behandlungsweise, welche mehrere Monate dauert, substituirt werden dürfe und solle dem Einlegen eines goldenen Röhrchens in den Nasenkanal, was in wenigen Minuten geschehen ist, und in 2 Tagen eine Krankheit von 10 Jahren hebt, und in den meisten Fällen reussirt? Es mögen die Blutegel und strenge Diät über einige scheinbar scirrhöse oder cancröse Massen triumphiren, es ist nicht zu läugnen, aber wenn diese Geschwülste beweglich und vortheilhaft placirt sind, wer möchte da noch behaupten, dass das Bistouri sie nicht mit grösserer Sicherheit entfernte, mit mehr Schnelligkeit dazu, und endlich mit viel weniger tiefem Eingriff in den allgemeinen thierischen Haushalt, indem es bei weitem geringere Menge wahrer Leiden mit sich bringt, zumal das Wort Schmerz bei Operationen durch den Schwefeläther fast aus der Operationslehre gestrichen worden ist? und wenn es trotz Schwefeläther dennoch grausam wäre, diejenigen der Wirkung des Messers zu unterwerfen, welche man auf milderem Wege behandeln könnte, so ist es doch noch weniger den Interessen der Menschlichkeit entsprechend, die zukünftige Gesundheit des Kranken aufs Spiel zu setzen, unter dem eitlen Vorwande, seiner Grille der Messerscheue nachgeben zu wollen. Aber was hier von der Thränenfistel und vom Brustscirrhus gesagt worden, kann man auf eine Menge anderer Krankheiten anwenden, und bildet den Hauptpunkt von Rücksichten, welche der Chirurg nie aus den Augen verlieren sollte.

§. 195.

Hieher gehören denn auch diejenigen Operationen, die nicht dringend an sich, blos wegen Eitelkeit oder Unbequemlichkeit von Manchen verlangt werden, aber nichts desto weniger zuweilen tödlich endigen, wie es bei der Operation des Stotterns der Fall ist, und bei den mobilen Hernien, bei welchen die modernen Bruchschneider nicht minder als die früherer Zeiten so oft ohne Noth die Belästigten in Gefahr versetzen, wo man mit dienlichen Bruchbändern hätte helfen können; ferner die von den Franzosen s. g. Amputations de Complaisance, unter welchen sie diejenigen Amputationen verstehen, welche keinen anderen Zweck haben, als einer Difformität abzuhelfen, oder einem anderen die Bewegung

etwas genirenden Zustande, als da sind falsche Ankylosen, widernatürliches Gelenk, zu langer Amputationsstumpf, falsche Stellung eines Fingers oder Zehe u. s. w., und in welchen Fällen nicht selten die Abnahme des Gliedes von dem Chirurgen verlangt wird. (§. 541) *).

§. 196.

Jahreszeit, Armuth und andere Verhältnisse sind es, die öfters gegen eine Operation im Allgemeinen hindernd in den Weg treten; hier müssen denn alle bei der Prognostik im Allgmeinen aufgeführten Momente dieser Art in Erwägung gezogen werden, und wir verweisen daher hier auf diese (§. 83 u. ff.) zurück**). Besonders aber sind es die Operations*methoden****), auf deren Wahl die genannten äusseren Umstände so oft influiren; so z. B. wird man einem Kranken mit einer complicirten Schuss-Fractur am Bein nur dann die Amputation zuweilen ersparen können, wenn er ohne langen Transport sogleich eine gute Verpflegung erhalten kann; man wird ferner einem Reichen, der nicht zu arbeiten braucht, und sich einen theuren künstlichen Fuss kann machen lassen, das Bein weiter unten abnehmen, als einem Armen, der seinen Fuss zum Arbeiten, und folglich eine Stelze brauchen wird. Auch der eigene Wille des Patienten wird öfters entscheidend in der Bestimmung der Operationsmethoden, wenn er z. B. messerscheu ist, und daher gegebenen Falles seinen Abscess oder eine Fistel nicht durch das Messer, sondern durch das Aetzmittel oder die Ligatur geheilt haben will; oder wenn Jemand sich den Steinschnitt will nicht gefallen lassen, oder die Amputation u. s. w., so kann man genöthigt sein, mit ihm die Steinzertrümmerung oder eine Resection zu unternehmen. Ueberhaupt aber kommt es bei der Wahl einer Operationsmethode immer auf die Einzelheiten des gegebenen Falles an, welche so oft eine Modification des Operationsplanes erheischen.

Was endlich die Indicationen und Contraindicationen für einzelne specielle Operationen betrifft, so muss jeder Zeit der Plan und die Ausführung dem concreten Falle sich accomodiren. Indessen werden wir die Indication und Contraindication bei den speciellen Operationsmethoden selbst noch auseinandersetzen; hat man aber die ungehinderte Wahl, so entscheide man sich für jene, welche man bequem und seiner individuellen Geschicklichkeit am zusagendsten findet.

§. 197.

Was die *Prognose* für die Operationen betrifft, so ist bei der Prognostik im Allgemeinen §. 83 das hieher Bezügliche abgehandelt worden, worauf wir hier verweisen.

Von den Vorbereitungen zu den Operationen.

§. 198.

Man kann die Vorbereitungen zu den Operationen im Allgemeinen unter folgenden

*) Das was Textor in Correspondenzbl. bayr. Aerzte Nr. 15. 1844. Mania operatoria passiva genannt hat, ist nach *Heyfelder* in den Schmidt'schen Jahrbüchern Bd. 44. p. 97 mit Recht in dieser Bezeichnung nicht annehmbar; denn nicht die Operation ist bei solchen Betrügern Zweck, sondern es sind andere durch die Operation bedingte Vortheile (Ernährung, Bewunderung u. s. f.), welche manche Personen dieser Art veranlassen, sich mannigfach operiren zu lassen.

**) Contraindicirt ist ausserdem jede blutige Operation, wenn durch sie unentbehrliche Organe vernichtet würden; bei den s. gen. Blutern (vergl. diese bei der Operation der Blutstillung); öfters auch wenn durch die Operation ein Object, das Product einer noch bestehenden und nicht erst zu beseitigenden anderen Krankheit entfernt werden soll, oder wenn eine schon lang bestehende, krankhafte, aber zur vicarirenden gewordene Secretion dadurch entfernt würde.

***) Die nach bestimmten Regeln sich folgenden Manöver einer Operation, heisst man *Operationsacte*; der Inbegriff geregelter Verfahungsarten, wodurch der Zweck der Operation auf eine eigenthümliche Weise erreicht wird, constituirt die *Operationsmethode*; die *verschiedenen Arten* und *Weisen*, den Zweck einer Operation zu erreichen, bilden die *operativen Verfahrungsweisen*.

7 Categorien betrachten: 1) Moralische Vorbereitungen, 2) zeitliche, 3) Vorbereitungen an Patienten, die ihr locales chirurgisches Leiden abgerechnet, sonst gesund, 4) an Patienten, die nebst ihrer localen chirurgischen Krankheit auch sonst noch anderen körperlichen Leiden unterworfen sind, 5) Anordnungen und Vorbereitungsmaassregeln für die Ausführung einer Operation selbst, Operationsbedarf, 6) Vorbereitungen, welche die Verhütung der Schmerzen bezwecken; 7) die Lagerung des Kranken während der Operation.

§. 199.

Wir haben schon in der allgemeinen Prognostik §. 84 die Frage über die Zweckmässigkeit erörtert, in wie weit der Operateur seinen Kranken für die bevorstehende Operation durch die Darlegung des thatsächlichen Bestandes und Enthüllung der Wahrheit über seinen Zustand vorzubereiten habe. Aber nicht allein die ärztliche Politik verlangt eine solche moralische Vorbereitung, sondern diese letztere setze sich auch die Aufgabe, ein grenzenloses Vertrauen dem Kranken einzuflössen, dieses Ziel aber zu erreichen, lassen sich nicht Regeln angeben, sondern kann nur das Savoir faire lehren, denn Vertrauen kann man begreiflich auf 1000erlei Weise erlangen. Die 2te moralische Vorbereitung bestehe aber darin, den Kranken zu überzeugen, dass die Operation das Einzige und Beste sei, was man den Fortschritten der Krankheit und seiner Leiden entgegenzusetzen habe, und im Falle er die Gefahren überschätzt, ihn davon zurückzubringen.

Man muss endlich alles thun, ohne indessen die Gränzen der Wahrheit zu überschreiten, dass der zu Operirende selbst die Operation verlange, und dem Zeitpunkte derselben, wenn nicht mit Vergnügen, doch mit Resignation entgegen sehe. In dieser Beziehung hat man gewöhnlich 2erlei Gattungen von Personen zu stärken. Die Einen, von äusserst kleinmüthiger Furcht, erschrecken solcher Gestalt bei der Vorstellung des geringsten Messerschnittes, dass man gezwungen ist, über die Dauer und Heftigkeit der Schmerzen, die sie zu erdulden haben werden, zu täuschen, sowie über die Gefahren, denen man sie auszusetzen beabsichtigt (vergl. §. 84 u. 88), Die Anderen, welche man nur in den Spitälern antrifft, glauben, dass man sie guten oder übeln Willens doch operiren werde, selbst ohne sie davon in Kenntniss vorher zu setzen, sprechen zu dem Operateur nur mit unruhigen Mienen, und bleiben in beständiger Todesangst, bis man ihnen diesen Irrthum benimmt. (*Dupuytren* zeigte den verzagten Männern Kinder, welche dieselbe Operation, vor welcher sie sich fürchteten, überstanden hatten, oder er beschämte sie dadurch, dass er ihnen Weiber zeigte, welche mehr Muth hatten als sie, um sie auf diesem Wege beherzt zu machen). Die Praxis weist noch 2 andere Gattungen nach, welche ein wohlverdientes Augenmerk auf sich ziehen müssen. Zu diesen gehören diejenigen, welche keine Vorstellung von den Gefahren haben, denen sie sich unterziehen, und glauben mit ihrem Muthe prahlen zu müssen, indem sie sich einigermassen aller Welt zum Trotze dem Operationsmesser unterwerfen, und einen Stolz darein setzen, den Schmerz ohne Klagen zu ertragen. Die 2te Klasse dieser Art, begreift Personen in sich, die von Natur aus furchtsam sind, oder wenigstens Eindrücken sehr zugängig, die aber, nachdem sie lange gezögert hatten, von der äussersten Nothwendigkeit der Operation endlich überzeugt, alle ihre Kräfte sammeln, und sich so zusammennehmen, dass sie keinen Laut von sich geben, den Schmerzen widerstreben, und selbst den leisesten Klagelaut unterdrücken. Den Ersteren muss man die Wichtigkeit des Momentes, den sie so leicht hinnehmen, vorstellen, und die Nothwendigkeit, mit nicht so wenig Nachdenken darüber zu beschliessen, und den Andern muss man bestrebt sein, begreiflich zu machen, worauf wir schon in der allgemeinen Prognostik §. 88 aufmerksam gemacht, dass angenommene erzwungene Standhaftigkeit niemals mit wahrem Muthe verwechselt werden dürfe, dass es ebenso gefahrvoll sei, seine Klagen zurückzuhalten, als unnütz zu übertreiben, dass sie so ihrer Natur Zwang anthun, welche verlange, dass die Schmerzäusserung jedes leidenden Organs frei geschehe und ohne Zwang. — Ist endlich grosse Gefahr auf Verzug vorhanden, darf die Operation nicht aufgeschoben werden, z. B. bei eingeklemmten Hernien, so ist es erlaubt, dem zag-

haften Kranken die Operation als leicht und geringfügig, die Gefahr der Unterlassung aber als lebensgefährlich vorzustellen. In wie weit indessen diese Rücksichten auf den Schmerz einer Operation in Beziehung auf den nachtheiligen Eindruck, den er auf das Gemüth des Patienten auszuüben im Stande ist, eine andere Wendung genommen, seit der Entdeckung des Schwefeläthers, wird weiter unten §. 209 u. ff. noch angegeben werden.

§. 200.

Körperliche Vorbereitungen, denen man früher die Kranken vor einer Operation unterworfen hatte, sind von den Neueren fast alle verworfen worden. Indessen gibt es gewisse Vorbereitungen, die beibehalten zu werden verdienen, wenn die Dringlichkeit der Umstände keine Ausnahme fordert, und die Natur des krankhaften Zustandes einen Aufschub verträgt, denn der Erfolg einer Operation ist grossentheils der Sorgfalt und der nachfolgenden Behandlung ausgesetzt, welchen der Kranke unterworfen wird. Manche Zustände verlangen so z. B. geradezu einen Aufschub für die Ausführung einer Operation, wie dieses bei manchen angebornen Uebeln der Fall ist, und man wird eine Verwachsung der Finger nicht gleich in den ersten Lebenswochen operiren wollen und dürfen (vergl. §. 6). —

So ist auch die *Wahl der Jahreszeit* sicherlich kein gleichgiltiger Punkt. Wenn bei übrigen sonst gleichen Verhältnissen für die Ausführung einer grösseren Operation das Frühjahr und der Herbst dem Winter und hohen Sommer vorzuziehen sind, so geschieht dieses nicht, in Rücksicht der verschiedenen milden Temperaturen, wohl aber, weil der Organismus zu diesen Zeiten in günstigeren Verhältnissen ist, um allgemeinen krankhaften Reactionen zu widerstehen. So ist es z. B. durchaus rationell, den Steinschnitt, die Staaroperationen, die Abtragung grosser Geschwülste und alle Operationen, welche die Functionen stark erschüttern, nur in den milderen Jahreszeiten vorzunehmen, wenigstens in soferne man in den besonderen Verhältnissen des Kranken keine Gegengründe dazu vorfindet. Man darf aber im Ganzen dieser Vorschrift nicht zu viel Opfer bringen, und muss wissen, dass es keine Zeit gibt, welche das Glücken einer Operation, welche es auch sein mag, unmöglich macht, und dass die Zeitbestimmung nur das *mehr* oder *weniger* Vortheilhafte in sich schliesst. —

Ohne Zweifel muss auch das Auftreten einer Epidemie als ein wichtiger Grund des Aufschubes angesehen werden, und ebenso muss zu gleicher Zeit auf den herrschenden Krankheitsgenius Rücksicht genommen werden; ist z. B. die Einwirkung des Hospitalbrandes zu befürchten, so muss man die gewöhnlichen Untersuchungen des Kranken so schnell als möglich vornehmen, und mit der Behandlung *eilen*, ohne Vorbereitung, oder überhaupt dieses Moment einem ernsteren Bedenken unterwerfen. Indem ferner der Operateur die frühe Morgenzeit dem Abend vorzieht, hat er den Vortheil, seinen Kranken weniger ermüdet zu finden, und für die Bedürfnisse nach der Operation leichter sorgen zu können. Uebrigens gibt es hierin keine Entschuldigungen, und der einfachste Grund ist schon der, dass der Vormittag aller Welt die bequemste Zeit ist; dringende Operationen müssen zu *jedem* Augenblicke unternommen werden, ohne auf Jahreszeit und Tagesstunde Rücksicht zu nehmen.

§. 201.

Was die Vorbereitungen betrifft, welche einem sonst gesunden Subjecte erforderlich sind, so sind über diesen Punkt die Schriftsteller bei weitem nicht einig. Einzelne schreiben kaum eine 24stündige Diät vor, während die Anderen und zwar die grössere Anzahl nur dann operiren, wenn Tisanen, Abführmittel (welche indessen den Verdauungscanal zuweilen erst krankhaft aufregen, und wozu dieser ohnehin starke Neigung hat, oder auch die mitunter bestehende Säure in den ersten Wegen, und angehäufte Fäcalmassen zweckmässig entfernen), Ableitungsmittel, Blutentziehungen und eine äusserst strenge Enthaltsamkeit in der Diät, mit einem Worte die minutiöseste Vorsicht eine oder mehrere Wochen hindurch in Anwendung gezogen worden sind.

Es ist schwer hierüber zu entscheiden, wer Recht oder Unrecht habe: es muss dieses nach den einzelnen Operationen selbst sich richten. Wir beschränken uns hier darauf, zu bemerken, dass jede Operation, welche gewichtig genug ist, um *nach derselben* eine Zeitlang strenge Diät in Anspruch zu nehmen, auch verlangt, dass man ihr eine allmälige Verminderung der Nahrung vorangehen lasse, so zwar, dass man wenigstens den Tag vorher nur Suppe und Fleischbrühe gewährt, ein verdünnendes und erfrischendes Getränke gebrauchen lässt, oder aber selbst mehrere Blutentziehungen anordnet, sei es durch V. S. oder Blutegel, wenn der Kranke stark, oder doch nicht viel geschwächt ist, auch die Operation der Art ist, dass nicht viel Blut bei ihr vergossen wird; allein *unmittelbar* vor der Operation darf kein Blut entzogen werden, denn nur ein ausgesprochener Broussaismus kann eine Präservativaderlässe empfehlen; dass man ein Abführmittel reiche, oder wenigstens Klystiere setzen, und abführende Getränke mit Mässigung geniessen lasse, auf dass der Uebergang nicht zu brusque werden, und kein anderer krankhafter Gährungsstoff in Organismus verbleibe, als der durch die Operation selbst herbeigeführte. —

Directe und anhaltende Schwächung erzielende Vorbereitungen, müssen indess, wie wir bereits bemerkt haben, unterlassen werden, und vor Uebertreibung ist jedenfalls zu warnen. *Brodie* ist der Meinung, dass Erysipelas besonders oft einzutreten pflege bei Operirten, welche eine grosse Menge Blut verloren, oder einer zu kärglichen Kost vor und nach der Operation sich unterzogen haben, denn diess führe viel leichter gewisse Arten von Entzündungen und andere nachtheilige Folgen herbei, als eine angemessene kräftigende und stärkende Diät. Auch die Venenentzündung verdankt nach ihm einem asthenischen Zustande des Organismus ihren Ursprung, und namentlich die durch Blutentziehungen oder Diätbeschränkungen geschwächten Individuen seien dazu disponirt. —

Bei *schwachen Individuen* ist auf der anderen Seite oft die Anwendung von tonisirenden Mitteln unbedingt nothwendig, oder sie müssen von der Art sein, dass sie vertragen werden, und sie die Krankheit, gegen die man zu Felde zieht, nicht steigern; auch dürfen sie keine febrile Bewegung hervorrufen, und die Zunge trocken machen; bei anämischen Personen sind sie oft nothwendig. Viele französische Chirurgen rathen sie besonders an, wenn eine Schusswunde, oder eine Verbrennung eine augenblickliche Amputation erfordert, wenn auch Symptome von Stupor bestehen, und dieser letztere selbst noch so sehr ausgesprochen sei.

§. 202.

Bäder, und zwar einfache, ganze warme Bäder, sind im Allgemeinen vor der Ausführung von Operationen sehr nützlich, da sie die Function der Haut erleichtern, und daher nach ihrem Gebrauche Krankheiten des Darmcanals nicht so häufig eintreten: ferner stimmen sie die Innervation meistens bedeutend herab. Indessen ein Zustand grosser Schwäche, die Schwierigkeit öfters die Kranken in die Wanne zu bringen und sie darin zu erhalten, so wie der Sitz und die Beschaffenheit des Leidens, contraindiciren häufig den wohlthätigen Gebrauch des genannten Mittels.

§. 203.

Zu den Rücksichten vor den Operationen gehören auch diejenigen, welche man auf die inneren Verletzungen, resp. inneren Krankheiten (Complicationen) zu nehmen hat, und welche genau gewürdigt werden müssen. Man unternehme daher keine grosse Operation, so lange sich der Kranke unter dem Einflusse einer bedeutenden Krankheit befindet, (§. 543), so ferne die Operation selbst nicht selbst geeignet ist, der allgemeinen Krankheit eine Gränze zu setzen. In den übrigen Fällen (deren wir in der allgemeinen Prognostik §. 91 ein Mehreres erwähnten), müssen solche Zustände so wohl vor der entschiedenen Operation, als auch *nach* derselben fortwährend kunstgemäss bekämpft werden (was in der *Nachbehandlung* §. 225 u. ff. weiter unten noch einer speciellen Betrachtung unterzogen werden soll) in dem Maasse als sie sich eingestellt haben, wie es eben die allge-

meine Pathologie innerer Krankheiten lehrt. — Bei Kindern nehme man besonders Rücksicht auf vorherige Entfernung von Würmern, wenn welche vorhanden sein sollten.

Wird bei Vollziehung einer Operation eine habituelle, und dem allgemeinen Zustande nützlich gewordene Eiterung oder auch Entzündung unterdrückt, so muss zur Verhütung einer Metastase ein Fontanell vorher gesetzt werden. — Haben im Allgemeinen Menschen, die einer Operation, welche keine dringende Eile hat, sich unterwerfen wollen, sonst eine heilbare Krankheit an sich, so müssen wir diese, zumal wenn sie störend auf den Heilungsprocess wirken kann, zu heilen suchen. Indessen muss man hierin nicht zu ängstlich sein, da Fälle vorkommen, die selbst bei bestehenden s. g. dyscrasischen Krankheiten, mit ganz glücklichem Erfolge operirt werden.

§. 204.

Alle bisher genannten Vorbereitungsmassregeln müssen sich beziehungsweise besonders auf die *örtlichen* Vorbereitungen ausdehnen, und es muss hier nur noch erinnert werden, dass der Theil, auf welchen sich der Schauplatz der Operation selbst verlegt, von allen Binden und Verbandstücken befreit, rasirt und gereinigt sein müsse.

§. 205.

Auch auf die *Wahl des Locals*, in welchem die Operation vorgenommen wird, werde Rücksicht genommen, und zwar hauptsächlich nur in Beziehung auf die Privatpraxis. Das Local muss geheitzt sein, man wähle wo möglich ein sehr geräumiges Local, das sehr hell und gut gelüftet ist, um auch als Krankenzimmer dienen zu können, im Falle das Schlafzimmer nicht geeignet erscheint. —

Die *Anwesenden* müssen in der Privatpraxis ihrer so wenige als möglich sein, weil diejenigen, welche nicht verwendet werden, fast immer schaden, sei es durch ihr unbescheidenes oder unüberlegtes Hineinsprechen, sei es durch die Eindrücke, welche sich auf ihren Gesichtern abmahlen, sei es, indem sie die Luft im Zimmer verderben, sei es endlich dadurch, dass sie den Kranken oder den Operateur geniren, und ihre Ueberzahl dem Kranken Furcht und Schrecken einjage. —

Die *Gehülfen* verdienen endlich ebenfalls der grössten Berücksichtigung. Ihre Anzahl kann nicht im Allgemeinen bestimmt werden; in der Privatpraxis sollten aber nur so viele zugezogen werden, als unumgänglich nothwendig sind, und auf dem Lande muss man sich selbst dieser öfters entschlagen können. Denjenigen von ihnen, welche nicht dem ärztlichen Stande angehören, vertraut man nur das an, wozu Leibeskraft gehört, kaltes Blut, ein bischen Geschicklichkeit und Einsicht. Uebrigens ist es von Wichtigkeit, dass Jeder seine Function vorher angewiesen bekomme, und der Chirurg muss diese Rolle mit der Geschicklichkeit der Assistenten, mit ihren Geistesanlagen, der Körpergrösse und Körperkraft in Einklang bringen, und wo möglich Bader und solche Leute dazu verwenden, welche seine geringsten Winke verstehen, und die das Gelingen seiner Operation, so wie den beabsichtigten Erfolg auffassen können.

§. 206.

Zu der Vorbereitung für eine Operation gehört auch die Anordnung des nöthigen Bedarfs zur Operation selbst, und des Apparates *). Ehe man eine wichtige Operation vornimmt, soll man vorher den Plan zur Operation möglichst bestimmt entworfen, und durchgedacht haben, und alle sowohl zur Operation selbst, als zu dem Verbande gehörigen

*) *Fergusson* erzählt: ein Operateur hatte zur Amputation schon den Lappen gebildet, ohne dass im Zimmer eine Säge vorhanden war, die man erst holen musste.

Geräthschaften präpariren, und zurechte machen, welches aber nicht in dem Zimmer des Patienten, sondern entweder zu Hause oder doch wenigstens in einem andern Zimmer geschehen sollte.

Der Apparat besteht aus Gegenständen, welche nöthig sind *während* der Operation, wie der Knebel, das Tourniket, die Pelotte, Compressivverband etc., um Zufällen *während* der Operation zu begegnen; 2tens aus Gegenständen, welche zur Operation selbst nöthig sein können, als Bistouris, Messer, Nadeln, Scheeren, Sägen, Ligaturen, Zangen, Pincetten etc. etc., welche man auf einem Tische ausbreitet, zurechte legt, nach der Anordnung, wie sie nacheinander nöthig werden. 3) Aus den s. g. Verbandgeräthen: Compressen, Charpie, Binden, Plumasseaux, Unterlegtücher für den Kranken selbst, oder um manche einzelne Theile zu schützen, welche ebenfalls auf einem anderen Tische eigens aufgetischt und aufgereiht werden müssen, auf dass sie ohne Wirrwarr genommen werden können. 4) Aus Dingen, die man zu verschiedenen anderen Zwecken bei Operationen öfters nöthig hat, als da sind: eine oder mehrere biegsame Wachskerzen, angezündete Lichtkerzen, für den Fall, dass die natürliche Helle nicht zureichte; Kohlenbecken mit glühenden Kohlen und dem Glüheisen, um in manchen Fällen durch das Glüheisen das Blut stillen zu können; ein bischen Wein *), Weinessig, Kölnisches Wasser, Branntwein, in eben so vielen verschiedenen Gläsern; laues und kaltes Wasser, Becken und Schwämme.

§. 207.

Man hat lange in der operativen Medicin auf ein Mittel gesonnen, die Operationen, ohne Schmerzen zu verursachen, unternehmen zu können. *Theodorus* und viele Andere nach ihm haben empfohlen, einen Schwamm mit Opium, Belladonna, Hyoscyamus u. dgl. narcotischen Wassern getränkt unter die Nase zu halten; die Schwämme sollten schon im Voraus präparirt, und an der Sonne getrocknet werden, und dazu dienen, den Kranken einzuschläfern, dann um ihn zu erwecken, sollte man sich ebenso der Schwämme, welche in Essig getaucht worden, bedienen, oder ihnen Fenchel- oder Rautenbrühe in Nase und Ohren giessen. Andere aus den Zeiten von *Guy de Chauliac* beschränkten sich darauf, wie man es seitdem auch gehalten hat, Opium innerlich zu geben. — Lange Zeit glaubte man besser zu reussiren, wenn man einen starken Riemen über der Stelle, wo z. B. amputirt werden sollte, fest anlegte.

Um die Empfindlichkeit des Nervensystems in dem Grade herabzustimmen, dass der Schmerz während der Operation erträglich wird, hat allerdings die Erfahrung die Möglichkeit der Betäubung einer Extremität durch Druck mittelst des Tourniquets auf die Hauptnervenstämme, welche dieselben versorgen, gelehrt; allein die Erfahrung hat auch gezeigt, dass nach Wegnahme des Tourniquets sich die Kranken noch mehr beklagten und viel zu leiden hatten. Derselben Anzeige suchte man so weit auch dadurch zu genügen, dass man 2—3 Tage hintereinander Narcotica in stimulirenden Gaben verordnete. Morphium acet. $^1/_2$—1 Gr. in einem Tranke von ℥v—vi, und zwar esslöffelweise zwischen den Mahlzeiten und während der Nacht genommen, wurde stets für ausreichend im obigen Sinne angesehen, um die Empfindlichkeit des Nervensystems in einem erforderlichen Grade herabzustimmen. Der Gebrauch des Opiums war desshalb auch ein nicht ungewöhnlicher, und Kranke bekamen fast stets, wenn nicht schon vor der Operation, doch wenigstens nach derselben, wenn sie während der Operation sich höchst empfindlich gezeigt, und während der Nachbehandlung, Opiate.

Ebenso wenig wurde der thierische Magnetismus als Schmerzstiller vergessen, und die Journale erzählten Operationen von Amputationen der Brust im magnetischen Schlafe,

*) Stimulantia stärkerer Art, wie Ammonium, sind zuweilen nöthig, und werden die Kranken ohnmächtig, in Folge eines starken Blutverlustes, dass man befürchten muss das Leben flieht, werden die Operirten blass, ihre Augen gläsern, fast pulslos, das Gesicht klebrig und so fort, so darf man schon in wenigen Minuten bis an 6—12 Unzen Wein reichen.

ohne dass die Kranke etwas davon verspürt. (Jahresbericht von Canstatt und Eisenmann 1844. B. V, 4ter Band p. 322; ferner allgemeine Zeitung Nro. 95. Beilage vom 5ten u. 13ten April 1847). Es war schon *Mesmern* bekannt, dass durch die magnetische Manipulation Menschen in einen Zustand gebracht werden können, in welchem sie von ihrem Körper, bei einem Erwachen des inneren geistigen Lebens, kein Gefühl mehr haben, eine Beobachtung, deren Thatsächlichkeit sich nicht leugnen lässt. In diesem Schlaf scheint der Körper todt, die gewöhnlichen Sinne sind erloschen, die willkührlichen Bewegungen hören auf, der Athem und der Puls sind in den höchsten Exstasen oft nicht mehr erkennbar, nur noch durch das Sprachorgan verkündet sich die Seele. Der in magnetischen Schlaf Versetzte bleibt mit dem Magnetiseur im geistigen Zusammenhange, im Rapport, vermöge dessen auch nur ein Wort von solchem ihn wieder erweckt; dadurch würde der Grad der Dauer einer Operation nicht im Wege stehen, und was ein besonderer Vorzug wäre, es könnte diese magnetische Narcose beliebig lange ohne Gefahr fortgesetzt werden. Allein nicht jeder Operateur vermag zu magnetisiren, nicht an Jedem haftet die gehörige magnetische Kraft, und nicht jeder Kranke hat für die Annahme dieser Kraft die nöthige Empfänglichkeit an sich, nicht Jeder, der zu operiren fähig ist, ist auch fähig den zu Operirenden vor der Operation in einen so tiefen magnetischen Schlaf zu versetzen, wie er dazu erforderlich ist, um den Körper in dem Grade zu ertödten, dass keine Schmerzen mehr empfunden werden, und ebenso ist nicht Jeder, der operirt werden soll, fähig, in einen solchen magnetischen Schlaf gebracht werden zu können. Von einer allgemeinen und so practischen Benützung des magnetischen Schlafes zu Operationen, wie von dem alsbald zu nennenden Schwefeläther, kann also keine Rede sein. —

Es ist aber auch entschieden, dass das bis zur Körperhitze erwärmte Bistouri wie *Guyot* vorschlug, eine noch ungenügendere Vorsichtsmaassregel gegen die Schmerzen war, als die eben besprochenen. Eben so wenig ist die Annahme richtig begründet, man könne den fraglichen Zweck dadurch erreichen, dass man sich Bistouris bediene, welche in Oel getaucht sind; im Gegentheil genirt das Oel, indem es auf den Poren der blutenden Stelle anklebt, und dadurch die Circulation des Blutes, so wie die Ausschwitzung plastischer Flüssigkeiten, das Ankleben der Wundränder verhindert, wenn diese durch Anastomosis heilen sollen.

§. 208.

Um den eben besprochenen Zweck zu erreichen, lehrten nun die rationelleren Wundärzte, müsse man nur rasch und geschickt operiren, und gute Instrumente haben, mit leichter und sicherer Hand, mit gut geschliffenem Bistouri operiren, gleich dem ersten Hautschnitt die gehörige vollständige Länge und Tiefe geben, wenn man es ohne Gefahr thun könne, man müsse dieses prompt und ohne Zaudern verrichten, die Wunde lieber zu gross als zu klein machen, ohne sie jedoch unnöthigerweise zu verlängern, und man solle die Theile zuerst durchschneiden, wo die Nerven herkommen, denn es sei leicht einzusehen, dass ein Nervenstrang, der noch mit dem Centrum commune zusammenhängt, so lange den Schmerz äussern wird, als das Instrument auf ihn einwirkt; sei dagegen dieser Zusammenhang durch einen vollständigen Schnitt aufgehoben worden, so würden die nachfolgenden Schnitte weniger schmerzhaft sein; man solle dabei überhaupt jede Zerrung und Verletzung der Nerven, in deren Nähe man operirt, z. B. bei Arterienunterbindung, sorgfältig vermeiden, und man würde so nur diejenigen Schmerzen dem Kranken bereiten, welche eben nicht dispensabel sind von Operationen, und von den ihn nichts in der Welt befreien könne. Dabei galt die Regel, wenn man sehr schmerzhafte Operationen vornahm, z. B. Exstirpationen einer Geschwulst von grossem Umfange, die auf wichtigen u. schwer zu schonenden Organen sass, und überdiess starke Adhärenzen mit den umgebenden Gebilden eingegangen hatte, sohin die Operation 30 — 40 Minuten andauern konnte, es wäre nöthig, die Operation von Zeit zu Zeit zu *unterbrechen*, damit die Innervation nicht zu sehr gesteigert werde, denn da ohne diese wichtige Bedingung die Schmerzen zu conti-

nuirlich sein würden, so dürfte nach der Operation ein Zustand von Torpor eintreten, der das Leben des Kranken gefährden könnte, da ebenso wie die Hämorrhagie, auch der Schmerz das Leben erschöpfen könnte. Die Sensibilität nämlich wird wie bekannt im Allgemeinen erschöpft, wenn man zu lange und ohne Maass reizt; lässt man den Nerven aber eine oder 2 Stunden Ruhe, beginnt dann wieder von vorne mit der Reizung, so erwacht die Sensibilität mit neuer Kraft. Dasselbe sieht man bei den Muskeln; die Bewegungskräfte erschöpfen sich durch zu lange Anstrengungen, und erholen sich wieder durch Ruhe. Besonders muss man auf die Cerebro-Spinalachse, die Quelle aller Nerveneigenschaften, Rücksicht nehmen, und deren Erschöpfung verhüten. Jede Operation, die zu lange dauert, hat aber mehr oder weniger diese Wirkung, und ein beträchtliches Zusammensinken zur Folge; daher die obige wichtige Regel, eine Operation, die mehr als eine Stunde dauern sollte, lieber auf 2 oder 3mal zu verrichten, und eine hinlängliche Zwischenzeit zur Erholung des Nervensystems zu gestatten, daher auch die Gewohnheit vieler Chirurgen, dem Kranken unmittelbar nach der Operation einen stärkenden Trank zu reichen. (Wie sehr man übrigens auf die Auffindung eines Mittels bedacht war, um Operationen schmerzlos zu machen, beweiset, dass selbst *Malgaigne* noch vor einigen Jahren in seiner chirurgischen Anatomie bemerkte, dass, wäre die Ligatur und Durchschneidung der Nerven nicht an und für sich sehr schmerzhaft, so könnte man dazu seine Zuflucht nehmen, um die Sensibilität in einem Theile, an dem grosse Operationen zu machen sind, auf einige Zeit zu vernichten, in Rücksicht der Gewissheit, dass diese Nervenwunden wieder später heilen würden, und die Nerventhätigkeit wieder hergestellt werden würde.)

§. 209.

Was aber Chimäre schien, die Schmerzen, welche von den blutigen Operationen gar nicht getrennt gedacht werden konnten, gänzlich vermeiden zu wollen, ohne die Sicherheit der Operation aufs Spiel zu setzen, hat unsere erfindungsreiche Zeit verwirklicht in der Anwendung des Schwefeläthers.

Billig hat diese schnell über die ganze Erde verbreitete Entdeckung, welche nie mehr ins Meer der Vergessenheit gerathen wird, wie Einige glaubten, sondern als ein wohlgeprüftes Mittel, chirurgische Operationen durch Einathmung des Schwefeläthers schmerzlos zu machen, sich das entschiedenste Bürgerrecht erworben hat, die vollste Aufmerksamkeit der Aerzte erregt. Die Thatsache steht fest. — Der Chemiker Dr. *Jackson* und Dr. *Morton*, Zahnarzt zu Boston waren die ersten, welche sich der durch Einathmung von Schwefelätherdünsten bewirkten und rasch vorübergehenden Narcose zur schmerzlosen Entfernung cariöser Zähne bedienten. Ob zufällige Erfahrung oder ältere minder bekannt gewordene schriftliche Notizen sie darauf gebracht haben, weiss man nicht. Prioritätsansprüche wurden von Frankreich aus schon erhoben. Unter den höheren Chirurgen war es nun Dr. *Ware* in Boston, welcher unverweilt nach dem Bekanntwerden dieser zahnärztlichen Entdeckung bei anderweitigen chirurgischen Operationen davon Gebrauch machte, und seitdem hat man sich dieses Zaubermittels als Gemeingut auf der ganzen Erde bedient, und spielt der Aetherdunst in den meisten Spitälern eine eben so wichtige Rolle bei den Operationen, als das Messer und die Säge.

Die durch Schwefeläther narcotisirten Kranken fühlen nach diesem Anodynum während der Operation, welche sie auch immer sei, Amputationen, Exarticulationen, Exstirpationen, Steinschnitt, Anwendung des Glüheisens, die so schmerzhaften Perinäalfisteloperationen etc. etc. nicht den geringsten Schmerz!

§. 210.

Schädliche Nachwirkungen dieses eigenartigen Narcoticums, oder Gefahren, sind Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Kopfweh, leichte Brechneigung abgerechnet, bei gesunden Lungen keine bemerkt worden; nur wenn der Respirationsapparat zu Entzündungen, oder Bluthusten geneigt ist, oder wenn Tuberkeln vorhanden, dann erheischt dessen Anwendung

grosse Vorsicht, da der Aether reizend wirkt in seiner Nachwirkung, und Bluthusten erfolgen kann.

§. 211.

Zweckmässige Apparate zur Einathmung des flüchtig gewordenen Schwefeläthers hat man verschiedene angegeben; z. B. einen gläsernen s. g. Recipienten, in welchem etwa ℥j—jj Aether über einige Stückchen Waschschwamm oder Baumwolle, deren Porosität und Lockerheit die Verdunstung der Flüssigkeit befördert; die elastische Röhre des Gefässes wird in eines der Nasenlöcher des Patienten geleitet, das andere mit der Hand zugehalten; so oft der Patient einathmet, steigt die Luft in den inneren Raum der Flasche, durchdringt den Schwamm, und kommt mit Aetherdunst geschwängert in die Lunge; das Ausathmen geschieht durch den Mund. Andere Apparate haben die Vorrichtung einer Ventile, vermöge welcher es gestattet ist, nachdem durch die in den Mund bei zugehaltener Nase eingebrachte Röhre der Aetherdunst eingeathmet worden, wieder durch den Mund auszuathmen, ohne dass diese ausgeathmete kohlensaure Luft in den Aetherdunstbehälter, der entweder von Glas oder Blech ist, eindringe. Einige Apparate haben die Vorrichtung, die Röhre nur in ein Nasenloch appliciren zu lassen, andere, die zweckmässigeren, sind für beide Nasenöffnungen zu gleicher Zeit eingerichtet und diese letzteren verdienen den Vorzug. Eine höchst wünschenswerthe Sache ist es beim Aethern, das Zuführen der Aetherdämpfe durch die Mechanik des Apparates in seiner Gewalt zu haben, so dass in jedem Augenblicke uns die Möglichkeit gegeben ist, den Aether mit Luft nach Gutdünken zu mischen, und somit die Quantität seiner Dämpfe nach Bedürfniss entweder zu vermehren oder zu vermindern. Die Einathmung geschieht durch den Mund oder die Nase, im ersteren Falle muss die Nase entweder durch die Finger oder eine eigene Nasenklemme zugehalten werden, um das Eintreten reiner atmosphärischer Luft zu verhüten, indem sonst keine Narcose erfolgt; das rasch vorübergehende Gefühl von Athemnoth, welches fast immer die ersten Athemzüge begleitet, und je nach dem mehr oder weniger fest von der atmosphärischen Luft abschliessenden Apparate heftiger oder geringer ist, ist in so ferne zu berücksichtigen, als man sich zuweilen den Versuchen des Kranken, den Apparat zu entfernen, entgegenzustellen hat. Eine höchst unbequeme und lästige Sache ist es, die Aetherdämpfe durch den Mund bei verschlossener Nase einzuathmen; bezüglich des Eintretens der Narcose wird es zwar immer dasselbe bleiben, ob der Aetherdampf durch den Mund oder die Nase beigeführt wird, da es sich hierbei mehr nur darum handelt, in einer gewissen Zeit eine gewisse Menge Aether in die Blutbahn zu bringen, und dieser Zweck wohl auf beiden Wegen erreicht wird, wenn auch nicht geläugnet werden kann, dass ein Mittel gewiss um so schneller wirkt, je leichter und natürlicher es dem Organismus einverleibt wird. Der Unterschied besteht aber darin, dass auf dem einen Wege durch die Nase, und zwar durch *beide* Nasenöffnungen zugleich, wie mit dem Apparate von Dr. v. *Welz*, die Inhalation selbst auf eine für den Kranken höchst angenehme Weise geschieht, was sogar einen hohen Genuss von Vergnügen gewährt. Wird der Aetherdunst durch den Mund bei verschlossener Nase eingeathmet, so macht diess einen peinlichen Eindruck. Congestionen zum Kopfe, durch das Ungewohnte des gezwungenen Nasenschlusses leicht herbeigeführt, bitterer Geschmack im Munde, ein lästiges Gefühl von Trockenheit längs der Schleimhaut der Zunge und des Rachens, oft Schlingbeschwerden als Reflex hervorrufend, wodurch dann der Aetherdampf in den Magen gebracht wird, und hier leicht dyspeptische Erscheinungen erzeugt (eine Art Crapula), eine erschwerte Respiration, durch das Aengstliche des ungewohnten Weges der Luftzuführung erzeugt, endlich das Unangenehme des Ausfliessens von Schleim und Speichel aus dem Munde in das vorliegende Mundstück — sind Erscheinungen, die sich bei diesem Nasenzwang häufig einstellen. Die Wirkung des Schwefeläthers zeigt sich gewöhnlich schon nach wenigen Secunden, bisweilen sogar nach dem ersten, 2ten und 3ten Athemzuge, und die Zeit, welche zum Eintritte der Narcose erfordert wird, schwankt von $^1/_2$ oder 1 Minute bis 15 oder 20 selbst 30 Minuten, je nach dem Grade der Narcose

oder der besondern Individualität des zu Aetherisirenden. Gleich bei den ersten Athemzügen verspürt man mehr oder weniger einen Anflug von Betäubung, bisweilen verbunden mit einem Schwächegefühl im ganzen Körper, und besonders in den unteren Extremitäten, wie bei einem beginnenden Rausche, wobei das Bewusstsein vollkommen ungetrübt ist. Bei längerer Einwirkung des Aethers nimmt die Betäubung zu, und mit ihr die Klarheit des Bewusstseins ab, was sich kund gibt durch eine eigenthümliche Veränderung in den Augen, welche mehr glänzen und ruhiger auf einen Punkt fixirt bleiben, sowie durch ein immer schneller und heftiger werdendes Ein- und Ausathmen und starkes Blasen, wobei der Einfluss des Willens schon beseitigt zu sein scheint, indem der Aetherisirte auf alle Zusprache nicht mehr achtet. Sämmtliche Muskeln des Körpers sind mehr straff und gespannt, und im stätigen Wechsel zwischen Contraction und Extension. Endlich treten mehr oder weniger convulsivische Bewegungen der Extremitäten und des Rumpfes ein, die mit einer gänzlichen Erschlaffung aller willkürlichen Muskeln endigen; das unwillkürliche heftige Athmen wird schwach und langsam, das Blasen hört auf, und an seine Stelle tritt ein sanftes Schnarchen, der bisher gerade und steif gehaltene Kopf neigt sich und gewöhnlich nach rückwärts, der Körper lässt sich leicht in jede Stellung bringen, die Augenlider sind in der Mehrzahl, ja fast immer geöffnet und das Bewusstsein ist fast vollkommen verschwunden. Diess ist der gewöhnliche normale Hergang beim Aetherisiren, welcher jedoch mannigfache Ausnahmen erleidet. — Ueber die Zeit, binnen welcher die gewünschte Wirkung der Aetherinhalation eintritt, lässt sich im Allgemeinen keine Bestimmung treffen; ihre Dauer richtet sich nach der Individualität und den zufälligen Verhältnissen, in welchen sich der Inhalant befindet. Wenig an geistige Getränke Gewöhnte, Frauen und Kinder werden im Allgemeinen die Wirkung schneller erfahren, als andere damit Vertraute. Die Narcose tritt zuweilen nach 1 Minute ein, in anderen Fällen dauert es $1\frac{1}{2}$ Stunden; als Durchschnittszahl können 6 — 15 Minuten bis zur Empfindungslosigkeit genügen. Meistens verwendet man ℥j — jj, doch auch mehr Aether. — Die Zeit aber, während welcher die Kranken in schmerzlosem und betäubtem, doch nicht ganz bewusstlosem Zustande verbleiben, schwankt zwischen 1 — 10 Minuten; letzterer Umstand kann indessen von dem Operateur je nach Erforderniss willkürlich verlängert werden, indem er die Kranken in gewissen Pausen wiederholt Aether einathmen lassen kann. Ob dieses rathsam, hängt einzig und allein von den individuellen Umständen des gegebenen Falles ab, und es bleibt die Aufgabe des Wundarztes, dieselben mit Vorsicht zu erwägen, und richtig zu beurtheilen. Gut wird es in einem solchen Falle immer sein, von Zeit zu Zeit reine Luft in einigen Zügen statt der mit Aether imprägnirten einathmen zu lassen. — Im ersten Stadium der Aetherinhalation erfolgt meistens etwas Reizhusten, der sich indessen bald verliert; die Herzthätigkeit wird gesteigert, Puls kräftiger und schneller, und es treten leichte Kopfcongestionen ein; ein Gefühl von Wärme durch den ganzen Körper, das Muskelsystem wird erregt, die Glieder werden gereckt, und Füsse ausgestreckt. Die Zeichen aber, dass die gewünschte vollständige Wirkung des 2ten Stadiums eingetreten, sind gewöhnlich: kühle Haut, Erblassen, respect. livides Gesicht, Verlangsamung des früher beschleunigten Pulses, Stellung der Augäpfel nach rückwärts und oben, Verengerung der vorher erweiterten Pupillen, und der Eintritt eines eigenthümlichen die In- und Exspiration begleitenden Schnarchens, Zustand von Bewusstlosigkeit etc. etc. Dieser letzterwähnte Zustand ist jedoch nicht in allen Fällen nothwendig, und es kann schon im Momente der Aufregung der hinreichende Grad von Unempfindlichkeit vorhanden sein, was durch Kneipen oder Stechen der Haut des zu Operirenden erkannt wird. Viele bleiben sich ganz bewusst, werden schwatzhaft, sind sehr lebhaft und haben demohngeachtet keine Empfindung von Schmerz bei der Operation. Sollte während der Operation das Gefühl von Schmerz eintreten, so lasse man von Neuem wieder Schwefelätherdunst einathmen, und überwache den Kranken stets genau. — Die unbewusste Reaction im Zustande der vollen Betäubung gegen die Schmerzen, welche der Operirte nicht fühlt, sind reine Reflex- oder Sympathiebewegungen, selbst etwaige Klageschreie sind nur Reflexäusserungen. Durch die Einathmung des Schwefeläthers in Dunstform versetzt man den Kranken in einen Zustand von

Alcoholintoxication oder Narcotismus, ähnlich dem durch Opium bewirkten, oder noch mehr dem Traum ähnlichen Zustand.

Die physiologische Begründung dieses Vorgangs gehört nicht hieher, ebenso wenig die Anwendung des Schwefeläthers in ihrer Ausdehnung auf anderweitige z. B. innere Erkrankungen, wo es sich darum handelt, Ruhe und Schmerzlosigkeit in möglichst kurzer Zeit und ohne erhebliche Nachtheile herzustellen, wie beim Wundstarrkrampf, Asthma, bei Neurosen, Prosopalgie, Krämpfen, seine Anwendung zur Erschlaffung bei Luxationen, und besonders bei eingeklemmten Hernien, in der Geburtshülfe etc. etc.

§. 212.

Contraindicationen für die Anwendung des Schwefeläthers sollen sein: Operationen, welche eine sehr vorsichtige anatomische Präparation erfordern, und bei denen man zuweilen genöthigt ist, während derselben wichtige Fragen an die zu Operirenden zu stellen; grosse Vorsicht erheischt die Anwendung dieses Mittels bei Krankheiten und Krankheitsdispositionen der Lungen, und jene Fälle, wo durch Entfernung eines Gliedes oder einer Geschwulst die Möglichkeit einer Lungenerkrankung nicht ganz ferne liegt. Dass es indessen bei gewissen krankhaften Körperanlagen, z. B. der apoplectischen, bei organischen Herzleiden, übermässiger nervöser Reizung, grosser Vorsicht bedarf, braucht nicht näher motivirt zu werden. Grosse Reizbarkeit der Schleimhaut der Athmungswerkzeuge macht oft das Einathmen des Schwefeläthers unmöglich durch den beständigen Reiz zum Husten, welcher sich bis zum Erbrechen steigern kann; hievon zu trennen ist aber der Hustenreiz, welchen fast alle beim ersten und 2ten Athemzuge verspüren, der aber bei den folgenden von selbst verschwindet. Gelegentlich sei auch bemerkt, dass es weit vortheilhafter ist, bei nüchternem Magen als bei vollem sich ätherisiren zu lassen, indem bisweilen dadurch Brechreiz entsteht. Der Zahnarzt *Robinson* machte in der Medical-Times bekannt, dass er sich zur Wiedererweckung seiner Patienten, nachdem er sie mit Schwefeläther intoxicirt, mit bestem Erfolge des reinen Oxygengases bediene. Bei Anwendung desselben erhole sich der Patient nach 1 ½ Minuten vollkommen, und zwar ohne alles Gefühl von Schwäche etc. Im Falle sich die erschlaffende Wirkung des Schwefeläthers länger über die Operation hinauserstreckt, so sind ein paar Esslöffel voll Wein das beste Mittel, den Kranken zum normalen Zustand des Bewusstseins zurückzuführen. Das Erwachen aus der Narcose findet immer und zwar meistens plötzlich von selbst statt; schneller kann es herbeigeführt werden durch Oeffnung der Augenlider, starkes Anrufen oder einen Trunk frischen Wassers, oder durch Bespritzen mit demselben. Die Anwendung stark riechender Substanzen ist durchaus zu verwerfen, und vor allem die des Salmiaks, da die Kranken bei verminderter Reception dafür leicht zuviel davon einathmen, und so ein wirkliches Gift in ihren Organismus einführen, der erst dann dagegen reagiren wird, wenn der nachtheilige Einfluss bereits wirksam gewesen. — Ein leichter Schwindel und ein gewisser Grad von Empfindungslosigkeit bleibt nach der Narcose noch einige Zeit zurück, und ein allmälig abnehmender Geruch nach Aether bleibt noch ein paar Tage bei der Exspiration zurück. Endlich bemerken wir noch, dass es fast unumgänglich nöthig ist, wenn man nur auf etwas günstigen Erfolg der Narcose rechnen will, mit dem Patienten vor der Operation eine kleine Einübung der Inhalation aus dem Apparate vorzunehmen, denn alles will gelernt sein, und so auch das Einathmen der Aetherdämpfe, für welches sich manche höchst ungeschickt benehmen, und bei ungebildeten Kranken und Kindern wird diese Rücksicht um so nothwendiger sein.



Ferner findet man Abbildungen von solchen Apparaten: im Archiv für physiologische Heilk. von *Griesinger* 6r Jahrg. 3s Heft. p. 350. — In dem Schriftchen von *v. Welz*, von *Heyfelder* und andern. Gaz. med. de Paris 1847. Nr. 8. *Emmert's* Lehrbuch der Chirurgie 1. Lief. p. 160.

§. 213.

Dem Edinburgh Mercury zufolge hat Prof. *Simpson* in Edinburg ein neues, den Schmerz übertäubendes Mittel entdeckt, welches den Schwefeläther bei chirurgischen Operationen bald verdrängen werde. Es heisst *Chloroform*, oder *Formylperchlorid*, und soll vor dem Schwefeläther den Vorzug haben, dass es schneller, und mit geringerem Quantum betäubt, jeden Apparat überflüssig macht, indem man dem Patienten bloss Mund und Nase mit etwas wenigem dieses Stoffes zu bestreichen brauche, dass es somit wohlfeiler sei, und endlich, was die Hauptsache, dass es von angenehmerem Geruche ist, und den Kranken weniger der Gefahr von Convulsionen aussetze. Mehrere Fälle glücklicher Anwendung dieses Mittels bei grösseren wundärztlichen Operationen werden erzählt. Dieser chemische Körper wurde früher von *Soubeiran*, *Liebig* und *Dumas* 1831 und 1832 behufs chemischer Zwecke dargestellt und beschrieben, von Dr. *Simpson* aber zuerst in der angegebenen Weise angewandt.

Dieses Chloroform hat nun, während wir dieses niederschrieben, den Aether als Schmerzstiller schon fast *verdrängt*, denn die Vortheile seiner Anwendung als Schmerzstiller bestätigten sich rasch auf einander; man giesst etwa 100—120 Tropfen auf einen ausgehöhlten Schwamm, oder auf ein Sacktuch, und bedeckt damit Mund und Nasenlöcher des zu Operirenden, bedarf also keines weiteren Apparates, auch sind seine Wirkungen rascher und nachhaltiger, eine höchstens 2 Minuten reichen hin, um das Bewusstsein völlig zu ertödten. Die durch Chloroform erzeugte Narcose sieht dem natürlichen Schlafe weit ähnlicher als der Aetherismus, das Erwachen geschieht plötzlich, während man mit dem Aether nur allmälig und wie aus einer tiefen Betäubung zu sich zu kommen scheint. Das Nervensystem ist minder angegriffen, der Blutandrang zum Gesichte und dem Gehirne geringer, auch leiden die Patienten weniger Kopfschmerz, und die Chloroformdünste scheinen nicht so reizend auf die Luftröhrenschleimhaut wie der Aether zu wirken; zwar ist das Chloroform bis jetzt noch etwas theuer, wird aber schon den Chemikern gelingen, den Gewinnungsprocess desselben zu vereinfachen und daher die Kosten für dasselbe zu verringern.

§. 214.

Ueber die Schmerzen *nach* den Operationen wird in dem Abschnitte über Nachbehandlung §. 222 u. ff. die Rede sein.

§. 215.

Regeln während der Operation.

Was die Fürsorgen betrifft, welche etwa während oder nach der Operation auftretende Ohnmachten, Convulsionen, Krämpfe, überhaupt alle jene Zustände erfordern, welche nach den Operationen auftreten können, so wird namentlich noch bei der Amputation (§. 570 u. ff.) davon, und über den Lufteintritt in die Venen bei der Venäsection (§. 313) die Rede sein, worauf wir hier also verweisen.

§. 216.

Wird ein Kranker in dem Augenblicke, wo zur Operation geschritten werden soll, aus Schrecken von Krämpfen oder Convulsionen befallen, so erfordert es die Klugheit, den blutigen Eingriff auf einen andern Tag zu verschieben. Ein Mittel, das durchaus nicht gering zu schätzen ist, besteht darin, Fragen an den Operirten während der Operation zu richten, um ihn zu zerstreuen; und *Dupuytren* machte öfters bei der Einrichtung der Luxationen mit Vortheil Gebrauch davon.

§. 217.

Was die *Lagerung* des zu Operirenden, die Stellung des Operateurs und seine Gehülfen anbelangt, so richtet sich dieses nach der Natur der einzelnen Operationen, nach dem Organe des Kranken, nach den Gewohnheiten des Operateurs, und es kann dieses nur in der Folge speciell jedesmal bei den einzelnen Operationen angegeben werden.

Hier nur noch Einiges über den *Operationstisch*, oder *Operationsstuhl* und das *Operationsbett*. Was zunächst letzteres anbelangt, so sei das Bette, auf dem man operirt, hart, schmal, ohne Kopfbrett und Pfosten, und habe, wo möglich, die Höhe der Taille des Operateurs. Die Operationstische zur zweckmässigen Lagerung des Kranken bei Operationen sind meistens nur in Krankenanstalten zu treffen, und wir können ihrer näheren Beschreibung entbehren, und uns auf die Angabe der Citate beschränken, wo man die Construction mehrer solcher auseinandergesetzt finden kann. S. *Graefe*: Journal für Chirurg. und Augenheilk. Bd. I. 1820. p. 561. Tab. IV und V. — *Kluge*: Magazin für d. ges. Heilk. Bd. XXVIII. 1829. p. 209. Tab. II und III. — *Emmert*: Lehrbuch der Chirurgie. Bd. I. p. 138 mit mehreren Abbildungen. — *Frorieps* chirurg. Kupfertafeln: Tab. 236. Fig. 5—13. — *Veitch*: Repertorium der Journale des Auslandes. Bd. I. 1836. p. 222. *Operationsstühle* für Operationen am Auge oder Munde etc. haben *Tober*, *Schäffer* und Andere beschrieben. Vergl. Journ. f. Chirurg. und Augenheilk. Bd. XIV. 1830. p. 506. Tab. IV. Fig. 5—12. —

Von der Nachbehandlung im Allgemeinen nach Operationen.

§. 218.

Wenn die chirurgische Praxis einerseits, mit Mühen und Festigkeit des Gemüthes unternommene Eingriffe in den Organismus nothwendig macht, so muss sie andererseits bei der Nachbehandlung in die kleinlichste Sorgfalt herabsteigen (vergl. §. 92 der Prognostik).

Eine Operation ist noch nicht geendet in dem Momente, in welchem der Operateur die Instrumente aus den Händen legt, sondern es sind noch verschiedene Rücksichten für das Gelingen der Operation und ihren glücklichen Ausgang nöthig, wohl nicht minder der Beachtung werth, in Bezug auf ihren Einfluss auf die Heilung, als die Operation selbst.

Die Verrichtungen, welche in das Bereich der Nachbehandlung gezogen werden müssen, bestehen: 1) in der Blutstillung; 2) in der Anlegung des ersten Verbandes; 3) in der Lagerung des Operirten; 4) in der Verhütung der Nachblutung und anderer zu befürchtender Zufälle; 5) in der eigentlichen Nachbehandlung und der Diät des Operirten; 6) gehören hieher die Regeln für Abnahme und Erneuerungen des Verbandes, und endlich 7) die Behandlung des an seiner Wunde Geheilten.

§. 219.

Von der *Blutstillung*, und der so wichtigen *Nachblutung* nach blutigen Operationen (§. 365) wird §. 338 die Rede sein*). Der Verband nach Operationen zerfällt im Allgemeinen

*) Die Nachblutung ist es nicht allein, welche es verlangt, dass nach jeder bedeutenden Operation ein mit den nöthigen Hülfsmitteln versehener Chirurg bei dem Kranken einen oder mehrere Tage und Nächte wache, sondern auch andere Zufälle, die manchmal schnelle Hilfe verlangen.

in den *vereinigenden* (blutige Naht, Heftpflaster) und in den *deckenden*, wo die erste Vereinigung entweder gar nicht möglich, oder nicht zulässig ist, aus Charpie, Compressen etc. bestehend. Wir haben die Verbandlehre eigens abgehandelt (§. 164) und dort über das Verbinden mit Charpie, Baumwolle, Cerat und Salben etc. bei Wunden schon gesprochen, worauf wir auch bei den Wunden selbst nochmals zur Ergänzung zurückkommen werden. Es ist das allgemeine Verfahren, und entspricht der Natürlichkeit einer vorausgegangenen Operation, nach der Stillung der Blutung und angestellter Säuberung der Operationsstelle, und der dieser zunächst gelegenen Theile des Operirten, mittelst lauem Wasser und nachfolgender Abtrockung mittelst erwärmter Tücher, den ersten Verband nach den allgemeinen Regeln der Kunst und der Bandagenlehre anzulegen. Indessen überrascht von den bedeutenden Nachtheilen, welche nach den Operationen das sofortige Verbinden der Wunde mit sich führt, gab *Dupuytren* zuerst den Rath, diess zu unterlassen, und *Lisfranc* stimmte ihm bei. Die secundären Nachblutungen würden um so mehr zu fürchten sein, wenn der erste Verbandapparat schon angelegt worden ist, denn man werde die zu dessen Entfernung nöthige Zeit verlieren, die Verbandstücke könnten an der Continuitätslösung und an deren Umfange in einer grösseren oder geringeren Ausdehnung festkleben, eine bedeutende Hämorrhagie werde eine schleunige Ablösung desselben erfordern, und diess würde einen ebenso heftigen Schmerz als die Operation selbst verursachen. Man solle demnach die Wunde, die übrigens vor dem Luftcontacte gesichert wird, erst anderthalb oder 2—3 Stunden, nachdem sie statt gefunden, verbinden*); auch in dem Falle, wo man die Vereinigung per primam intentionem beabsichtigen müsse, sei diese Vorschrift noch strenger zu besorgen, weil die kleinen Gefässe, deren Unterbindung unmöglich ist, ziemlich lange nach Bewirkung der Continuitätslösung eine mehr oder minder reichliche Menge Blut hervorsickern lassen, und in der That ist es dann sehr schwierig, wo nicht unmöglich, die unmittelbare Vereinigung besonders einer grossen Wunde genau zu bewerkstelligen. Ist nun aber diese Vereinigung zu schnell bewirkt worden, so häuft sich das Blut daselbst an, und bildet gewöhnlich Klumpen, wodurch leicht Entzündung und Eiterung verursacht werden kann. Man warte daher mit dem Verbande, reinige blos die Wunde bis jede Blutung steht, und die unmittelbare Vereinigung wird desto erfolgreicher von Statten gehen. Im 3. Theile, bei den *Wunden* werden wir über den Verband noch ein Mehreres, was auch auf den Verband nach Operationen Bezug hat, angeben, und verweisen endlich hier noch auf die Nachblutungen §. 365.

§. 220.

Ist der Anforderung des Verbandes auf eine oder die andere Weise Genüge geleistet, so handelt es sich zunächst um die Lagerung des Operirten. Der Patient muss vor allem mit dienlicher Luft und Wärme im Zimmer wohl gepflegt, und nach der Operation stets in ein erwärmtes Bett gebracht werden. Was die Einwirkung der Luft auf die Wunden anbelangt, so ist deren Wichtigkeit bekannt genug; subcutane Operationen haben dadurch bekanntlich einen grossen Vorzug. Die reizenden Einwirkungen der Luft und die Emanationen, deren Vehikel sie sein kann, ist von grosser Bedeutung, wenn auch *Velpeau* gegen diese Ansichten auftritt. — Dem Patienten ist die möglichste Ruhe zu empfehlen, guter Trost zuzusprechen, er ist mit freundlichen Worten zur Geduld zu ermahnen, damit er ohne sonderlichen Unwillen dulde und ertrage, und um sich dadurch desto besser bei Kräften zu erhalten, und den traurigen Einflüssen eines ergriffenen Gemüthes zu entgehen. Es muss daher auch darauf Rücksicht genommen, und Vorsorge getroffen werden, dass besonders bei gefährlichen Fällen, von dem Operirten, die so nachtheiligen Einflüsse des Kummers, Verdrusses, der Widerwärtigkeiten, des Schreckens und anderer Unannehmlichkeiten abgehalten werden. Aus denselben Gründen sind auch die, besonders in der Privatpraxis so häufigen Visiten nach schweren Operationen dem Patienten nicht dienlich, da sie den Kranken zum Reden und zur möglichen Aufregung veranlassen, und es sind die

*) Vergl. §. 565.

Krankenwärter über diesen Punkt zu instruiren; indessen sorge man doch für eine passende Zerstreuung und Unterhaltung des Patienten, wodurch er seine Schmerzen etwas vergesse, kurz man sorge für Ruhe des Geistes und des Körpers sowie dafür, dass dem Gemüthe nichts Feindliches, sondern nur Wohlthuendes begegne.

§. 221.

Was die *Lagerung* des Operirten anbelangt, so hat man im Allgemeinen darauf zu sehen, dass er oder wenigstens der leidende Theile so liege, dass er so wenig als möglich Beschwerlichkeit davon empfinde, was sich nach den einzelnen Fällen richtet, und bei den speciellen Operationen wo möglich wird angegeben werden. Zuweilen muss man für die gewöhnlichen weich gestopften Kissen zu den mechanischen Betten, die den Kranken aufheben, und die leidenden Theile der Luft auszusetzen erlauben, seine Zuflucht nehmen. Man hat dieser mechanischen oder künstlichen s. g. chirurgischen Betten sehr complicirte, wie die Bettfauteuils, s. g. Chaises longues etc. besonders für die Bestimmung, die Bruchenden bei Fracturen unverrückt an einander zu halten, und doch eine freie Beweglichkeit des Körpers zu gestatten, sind aber meistens sehr theuer, und nur in Spitälern vorräthig. Dieser Art ist das Bett von *Daujon* und *Nicette* u. dergl. Empfohlen ist auch das hydrostatische Bett von *Arnott* in London; §. 643. (Gazette medicale de Paris 1833. pag. 720 und Froriep's Notizen Bd. XXXII. Nro. 20). Ueber andere neuere Krankenbettstätte und Hebebette kann man ein Mehreres finden in Canstatts Jahrsbericht 1842. 1. Jahrg. B. I. p. 113. — Frorieps Notizen 1845. B. 35. p. 180. Besonderes Erwähnen verdienen hier noch die s. g. *Krankenheber*, welche mechanische Vorrichtungen dazu dienen, dass der Kranke, ganz oder nur einzelne Glieder oder Körperregionen möglichst bequem vom Lager aufgehoben und schwebend erhalten werden können. Zur Hebung des Oberkörpers dient das bekannte herabhängende Seil an der Decke des Zimmers angebracht. Zur Hebung des Beckens dient ein breiter in der Mitte mit einer kopfgrossen Oeffnung für die Nates versehener Hebgurt von Zwilch oder Leder, um den Kranken von 2 Gehülfen auf demselben in die Höhe heben lassen zu können. Für die Extremitäten dienen die s. g. Schwebemaschinen, besonders bei Fracturen. Krankenheber findet man abgebildet und beschrieben in *Boyer*: Vorlesungen über die Krankh. der Knochen B. I. Leipz. 1804. p. 113. — *A. C. Richter*: theoret. pract. Handb. der Lehre von den Brüchen u. Verrenk. Berl. 1828. p. 63. — Journ. für Chirurg. und Augenheilk. I. 1820. p. 571. Tab. V. Fig. 8. — *Arnemanns* Magaz. der Wundarzneiwiss. III. 1791. p. 190. Frorieps Notizen. III. 1823. Nr. 50. p. 93. 93 u. B. XX. Nr. 1. p. 16. 113. — *Leidig*: der Krankenheber, seine Anwendung und Vortheile etc. Mainz 1812. — *Krombholz*: Beschreib. und Prüfung der Tober'schen Maschinen u. s. w. Prag 1821. p. 17. — Jahrb. der in- und ausländischen ges. Medic. VIII. 1835. p. 344.

§. 222.

Ist der Operirte sorgfältig und zweckmässig gelagert*), dann beginnt der eigentliche Zeitraum der Nachbehandlung. Im der Nachbehandlung muss der Chirurg die besten ärztlichen Kenntnisse besitzen, um die dazwischen kommenden intercurrirenden Krankheitszu-

*) Erheischt der Zustand des Kranken durchaus die absoluteste Ruhe, oder mit anderen Worten, darf nicht die geringste Bewegung stattfinden, so lege man vorher auf die Stelle, wo das Becken des Kranken zu liegen kommt, eine breite Unterlage aus einem mehrfach zusammengelegten Tuche, unter das man in entsprechender Weise ein Stück Wachsleinwand ausgebreitet hat, damit das Eindringen von Flüssigkeit in das Lager des Kranken verhütet werde. Eine solche Unterlage kann weit leichter als eine gewöhnliche Bettlacke erneuert werden, wenn das Bett gemacht wird, wie man sich im gewöhnlichen Leben ausdrückt.

fälle zu erkennen, allen zu befürchtenden Zufällen, welche die Heilung comprimittiren könnten, zuvor zu kommen, und sie zu bekämpfen, und die um so mehr zu befürchten sind, als der Verwundete und Operirte mehr geschwächt ist, und geeigenschafteter und geeigneter, sich Krankheiten zuzuziehen, und diese Krankheiten selbst einen latenten schleichenden Gang gern hier annehmen. Bei der Ueberwachung der örtlichen entzündlichen Reaction sowohl, als bei dem sich entspinnenden Wundfieber, das man controlliren, bald mit kräftiger Antiphlogose bekämpfen, bald sich selbst überlassen, dessen Richtungen man aber jederzeit beaufsichtigen muss, damit nicht etwa die Rückwirkung desselben auf die operirte Partie verderblich werde, muss sich die Einsicht des Wundarztes in die innere medicinische Behandlung entfalten. So erfordern Beispielsweise eine baldige Abhülfe die gastrischen und biliösen Complicationen, sollen sie nicht die Operationswunde einer rosigen Entzündung zuführen; wie oft treten nicht, selbst in dem Zeitraume der verheilenden Wunde dyscrasische Einwirkungen auf, die gichtischer, rheumatischer, scrophulöser Natur, und die höchste Berücksichtigung verdienen, besonders wenn es edle Organe, wie z. B. das Auge, gilt. — Von grossem Nutzen für den Operateur ist in dieser Beziehung die recht sorgsame Beobachtung der Wunde. Nicht blos die Beschaffenheit des Eiters, sondern auch das Aussehen der Granulationen, ihr bald schlaffer Zustand, ihre Blutüberfüllung, Reizbarkeit u. s. w. geben wichtige Winke über das, was in der Constitution vorgeht; so entstand gewiss kein Trismus oder Tetanus, ohne dass im Aussehen der Wunde, des Eiters und der Granulationen etwas Besorgliches zu entdecken war. Bei mancher Constitution jedoch bedarf es keiner so erheblichen Veränderungen in der Wunde, um sich auf Arges gefasst machen zu müssen, z. B. bei Trinkern, besonders wenn sie vordem schon an Delirium tremens gelitten haben. Aber auch aus dem Allgemeinbefinden des Kranken lässt sich bisweilen entnehmen, dass in der Operationswunde oder in ihrer Nähe etwas Widerwärtiges vorgehe, und es ist namentlich der Zustand des Canalis alimentarius, in welchem sich diese Vorgänge, z. B. Eiter unter einer Fascia verhalten, durch gastrische Erscheinungen reflectiren, noch ehe Schmerz oder Geschwulst solches anzeigen. Antigastrica beendigen, so sehr sie nothwendig sind, die Sache natürlich nicht, bevor man nicht dem Eiter mit dem Messer Luft gemacht hat. Hier führt ein schwesterliches Ineinandergreifen der inneren und äusseren Maassregeln zum sicheren Ziele (*Holscher*). Nach allen grösseren chirurgischen Operationen, besonders wenn sie wegen Fracturen und Zerschmetterungen der Gelenke mit Erschütterung des Theiles oder des ganzen Körpers unternommen wurden, muss man die symptomatischen Abscesse im Hirn, den Lungen, der Leber, Milz und die Ergiessungen in die Schädel- und Brusthöhle im Auge haben, und dagegen Blutegel, Schröpfköpfe, Vesicantia und Sinapismen, Moxen, Diaphoretica, Tart. emet. in refracta Dosi in Gebrauch ziehen. — Specielle Regeln lassen sich demnach hier natürlich nicht geben, und die allgemeinen medicinischen Grundsätze müssen leiten; indessen bemerke man noch folgende Grundsätze: Operirte, die während der Operation sich höchst sensibel gezeigt haben, müssen *nach* der Operation und in der Nachbehandlung öfter Opiate gereicht erhalten, sie bekommen diesen Kranken gut, und besser, als die nach gehörigem Schlendrian *allen* Operirten gereichten. — Findet man nach den Operationen, z. B. die Kranken in Anfällen von klonischen Krämpfen, aller Besinnung beraubt, den Verband trocken etc., so muss der Verband augenblicklich entfernt, Chamilleninfusum örtlich übergeschlagen, Sinapismen an die Extremität angelegt, kalte Fomentation auf den Kopf gemacht, und Moschuspulver in grösseren Dosen bis zu Gr. v gegeben werden, bis die Zufälle verschwunden sind, und diese allzuheftige Reaction besiegt. Ueberhaupt müssen alle die bei der *Behandlung der Wunden* noch später anzugebenden Grundsätze z. B. über das Delirium nervosum, über Trismus und Tetanus u. s. w. auch für die Leitung der Nachbehandlung geltend gemacht werden, worauf wir also hier verweisen.

§. 223.

Eine besondere Beachtung verdient die *Diät* der Operirten. Ueber diesen Punkt trifft man 2 sich gerade entgegengesetzte Ansichten unter den Practikern an; die Einen

gewähren dem Operirten nur eine sehr strenge knappe Diät, üben eine ausgedehnte Antiphlogose dabei, andere Neuere fallen in das andere Extrem, und halten viel auf gute Ernährung des Operirten. Allein mit Recht hat man sich gegen den alten Missbrauch einer allzu beschränkten hergebrachten Diät und zu weit getriebenen Antiphlogose erhoben, und dieser Extravaganz ist sicherlich der schlechte Ausgang vieler Operationen, oder mindestens eine lang verzögerte Heilung der Operationswunde öfters beizumessen. Man bedenkt nicht, dass in der Regel schon schwächende Einflüsse, durch Schmerzen, Schlaflosigkeit, Säfteverlust u. s. w. den Operationen vorhergehen, dass ferner jede Operation mehr oder minder das Nervensystem erschüttert, und mit mehr oder weniger Blutverlust verbunden ist, so wie, dass von dem Augenblicke an, wo der Kranke mit der Nothwendigkeit der Operation bekannt gemacht wird, sein Moralisches in einem gewissen Grade afficirt wird. Wie mag man, alles dessen ungeachtet, den so Heruntergestimmten nach der Operation noch Tage und Wochen lang auf schmale Diät setzen, und sonst noch antiphlogistisch behandeln, wodurch man so leicht Eiterresorption hervorruft! Kräftige gesunde Nahrung, sagen die Gegner der Antiphlogose und knappen Diät, hat er nöthig, und in einigen Gegenden verordnet man Rum, Branntwein und Punsch!

Wie man sieht, gibt man sich in Beziehung der Diät in fraglicher Hinsicht wirklich höchst ungewöhnlichen Uebertreibungen hin; Einige wollen ohne die Indicationen dabei in Anschlag zu bringen, die Kranken einer absoluten Diät 6—8—10 und noch mehr Tage unterwerfen, andere dagegen sind der Meinung, die Verwundeten müssten schon in den ersten 24 Stunden essen! Aber eine vernünftige Praxis muss ihre Therapie nach der Localität einrichten und abändern, und im Ganzen möchte doch zwischen der absoluten Diät, und den Spirituosis, noch ein sehr grosser Unterschied liegen, der mit den Verkehrtheiten zusammenzuhängen scheint, die leider in unserer Wissenschaft noch häufig vorkommen.

Ballard sucht zu beweisen, dass die Diät der Operirten *gar nicht* zu den Momenten zu rechnen sei, welche auf den Ausgang einer Operation einen vorzüglich entscheidenden Einfluss haben. Ich habe, sagt er, Operirte unter dem Einflusse einer schwächenden, sowie unter dem einer stärkenden Diät sterben gesehen, nur liess sich bemerken, dass sie nicht gleich früh starben. Diejenigen, die man gleich essen liess, die man tonisch behandelte, starben den 5.—10. Tag nach der Operation, und der Tod ward auf Rechnung des Chirurgen gestzt; diejenigen, so man mit Blutentziehungen und strengem Fasten behandelte, starben vom 30.—40. Tage, und die Ehre des Arztes liess sich stets retten, da sich immer einige Diätfehler ausfindig machen liessen. Dagegen fand er, dass bei den ersteren die Reconvalescenz schleunig erfolgte, während die letzteren sich nur sehr langsam erholten. Hieraus würde man vielleicht zu schliessen sicht berechtigt glauben, dass eine von beiden Extremen gleich weit entfernte Diät die zweckmässigste sei; allein er hat gefunden, dass unter dem Einflusse einer furchtsamen Behandlung die Sterblichkeit wohl noch bedeutender war.

§. 224.

Man muss daher individualisiren, die einzelnen Ursachen der übeln Zufälle studiren, und darnach mit der Diät sich richten. Ist der Kranke nach der Operation sehr geschwächt, so muss man ihn unbedingt etwas versüssten Wein geben; existirt eine Art Stupor, so sind die Cardiaca, Tonica, Excitantia angezeigt, finden aber gar keine Complicationen statt, so sind alle diese Mittel offenbar von grossem Nachtheile.

Dagegen ist es rathsam *in unserem Clima*, wenn die Operirten nicht zu schwach sind, diesen bis zum 3. Tage etwa, um welche Zeit sich gewöhnlich die Eiterabsonderung einstellt, alle Nahrungsmittel zu entziehen, denn wenn der Operirte vor dieser Zeit isst, so wird die nervöse Erschütterung, welcher er unterworfen war, oft Indigestionen veranlassen, deren Gefährlichkeit bekannt ist; werden ihm dagegen auch dann noch keine Nahrungsmittel verabreicht, wenn schon die Eiterung begonnen hat, so lebt er zu sehr von

seiner eigenen Substanz, besonders wenn er kein Fieber hat, und er ist so der Eiterresorption stark ausgesetzt. Uebrigens wird bekanntlich bei einer absoluten Diät, wenn kein Fieber existirt, der Magen gereizt, und kann sich entzünden. Man muss daher in dem Momente, wo sich auf der Wundfläche die purulente Exsudation zeigt, zu leichten Nahrungsmitteln greifen, falls dieses nicht der schlechte Zustand der Verdauungsorgane contraindicirt: daher erst Bouillon, dann einige Löffel Suppe, dann die Suppen ganz, und endlich ein Ei in der Schaale mit Rothweinwasser, Confituren, dann etwas weisses Brod, leicht verdauliche Fische, weisses Fleisch, dann reine Weine u. s. w. erlauben; man muss aber auch bei Verabreichung der Speisen und Getränke die Gewohnheiten des Individuums bis zu einem gewissen Grade berüchsichtigen, denn manche Personen sind Säufer, oder sind gewohnt viel zu essen, und es würde nicht immer so rathsam sein, hier eine strenge Diät eintreten zu lassen. War der Operirte vorher ein Säufer, und bekommt solcher eine Entzündung, so würde die strenge Antiphlogose oft das Uebel noch verschlimmern; ganz das entgegengesetzte Verfahren ist hier nothwendig, und der Prophylaxis halber ist es zweckmässig, bei solchen Personen schon von vorneherein den Genuss des gewohnten Reizmittels zu gestatten. Das traumatische Delirium, oder die Mania traumatica, eine höchst gefährliche Störung des Nervensystems kommt meistens bei Individuen vor, welche viel gegohrne Getränke zu sich nehmen, und welche ihnen entzogen wurden; selten thun hier Blutentziehungen gut, in der Regel muss man Wein oder Branntwein mit Morphium reichen. — Ferner bedenke man, dass Kinder, Greise und Frauen eine strenge Entziehung der Nahrungsmittel weniger leicht ertragen, und dass darin das sicherste Mittel besteht, ihnen durch eine starke Veränderung irgend eines Eingeweides das Leben zu verkürzen. — Es werden daher auch stets die Verdauungsfunctionen berücksichtigt, denn sobald diese in Unordnung gerathen, wird man die Alimentation entweder vermindern oder ganz einstellen. Diätfehler sind indessen sehr gefährlich, und auf sie müssen die Operirten aufmerksam gemacht werden.

§. 225.

Um Entzündungen vorzubeugen, und wenn sie sich entwickelt haben, um sie zu bekämpfen, hat man nach den Operationen *Blutentziehungen* angerathen; manche Chirurgen verwerfen diese unter allen Umständen, ausgenommen blos, wenn die Phlegmasie ungemein heftig ist, Andere dagegen bringen sie zu allen Zeiten der Continuitätslösung wiederholt in Anwendung. Beide Methoden sind viel zu exclusiv, und es verhält sich mit ihnen wie mit der Diät. Wenn der Kranke nicht zu schwach ist, und nicht zu viel Blut schon verloren hat, und wenn namentlich Plethora besteht, so kann man Blutentziehungen, deren Zahl nach den Indicationen verschieden ist, vornehmen; wird aber eine V. S. nach schon eingetretener Eiterung prakticirt, so ist eine purulente Aufsaugung zu befürchten. Sind die Wunden nur leicht, und die Constitution und psychische Seite des Individuums nicht sonderlich angegriffen, so kann man ihm sogar schon einige Stunden nach der Operation oder dem traumatischen Zufalle, wie schon erwähnt, Bouillon, dann Suppe geben. Ueber den Trismus und Tetanus, Delirium nervosum und tremens, über das Fieber, den Schmerz, Eiterungsfieber, Pyämie, Rothlauf, Venenentzündung und andere Zufälle und Complicationen nach den Operationen, über ihre Behandlung, s. die Behandlung *der Wunden*, wo hierüber abgehandelt werden wird.

§. 226.

Es darf nicht verwundern, wenn ein Kranker, der eine mehr oder minder grosse Wunde hat, der einer absoluten Ruhe oder einer strengen Diät unterworfen ist, in den 5 — 6 ersten Tagen nicht zu Stuhle geht; ist dieser Zeitraum aber verflossen, so muss man die Leibesöffnung berücksichtigen, und nöthigenfalls einfache Klystiere in Gebrauch ziehen; erzeigen diese keine Wirkung, so gibt man 3 — 4 Löffel Olivenöl mit ℥j gewöhn-

lichem Honig, einen Esslöffel voll aufgelösten Bittersalzes u. dgl. Man greife aber zu den innerlichen abführenden Mittel nur dann, wenn die durch den Mastdarm eingebrachten keine Wirkung hatten, und wenn eine dringende Indication sie verlangt. Sind angehäufte, harte, geballte Fäcalmassen im Rectum, so muss man mit dem Finger sie zu zerstückeln, und durch Halbklystiere oder den Spatel zu entfernen suchen; diese letzteren Fälle, wodurch Schwere in den Beckenorganen entsteht, sind nicht selten, selbst wenn eine flüssige Stuhlentleerung dabei statt findet.

§. 227.

In welcher Zeit muss man den ersten Verband einer noch nicht eiternden Wunde erneuern?

Hierüber wird in der Lehre von der Behandlung der Wunden noch einmal gesprochen werden; hier nur noch folgendes: Gewöhnlich nimmt man den ersten Verband zwischen dem 3. und 6. Tage ab; um diese Zeit hat die Eiterabsonderung die einzelnen Verbandstücke wohl noch nicht abgelöst, schneller geschieht dieses unter den heisseren Himmelsstrichen, auch tritt die Suppuration bei Kindern früher als bei Erwachsenen, und bei diesen wiederum eher als bei Greisen ein; in manchen Fällen bleibt sie sehr lange aus; die auf der Leinwand enthaltenen Flecken, deren Ausdehnung und Geruch dienen zur Richtschnur in dem Verfahren.

§. 228.

Die späteren Verbände, Hauptberücksichtigungen bei der chirurgischen Behandlung, müssen prompt, sauber und sicher angelegt werden, um dem Kranken so wenig als möglich Schmerzen zu bereiten, und die Heilung so sehr als möglich durch sie zu befördern. Zu diesem Behufe seien alle nothwendigen Verbandstücke schon im Voraus zu rechte gelegt nach der Ordnung, wie sie gebraucht werden; unter den zu verbindenden Theil werden Unterlegtücher gebreitet, um das Bett und Kleidungsstücke des Patienten vor Verunreinigung zu schützen; kaltes und lauwarmes Wasser mit Schwämmen sei in Bereitschaft, um die Oberflächen der Wunden zu reinigen, oder den abzunehmenden Verband damit zu befeuchten; ebenso ein Körbchen zur Aufnahme der abzunehmenden, gebrauchten und beschmutzten Verbandstücke (die dann später zu neuem Gebrauche gewaschen werden müssen); eine Flasche mit Chlorwasser, um die sich entwickelnden übeln Gerüche zu zerstören; auch kann man, würde der Geruch den Kranken sehr belästigen, ein ihm angenehmes, wohlriechendes, aromatisches Wasser auf die oberflächlich gelegenen Verbandstücke giessen. Oft ist man genöthigt, die Verbandstücke 2—3 Stunden vor dem Verbande mit lauwarmen Wasser zu befeuchten. Dass der Verband mit aller Behutsamkeit, Geduld und Schonung ohne Erschütterung zu verursachen, abgenommen werden müsse, versteht sich von selbst; denn die Kranken sind oft beim Verbande äusserst gereizt, und wehklagen, während dem sie die Operation mit grösstem Heldenmuthe ertragen haben. Man knäule die Binden bei der Abnahme von der einen in die andere Hand, nehme die oberflächlichen Compressen und Ausfülsel mit den Fingern und der Kornzange sachte weg, sei behutsam je mehr man sich der Wunde nähert, befeuchte die trocknen anklebenden Theile, oder schneide mit der Scheere anklebende Theile ab, um so die Dicke des Verbandes zu mindern, und zerre bei dem Wegnehmen der Bandstreifen die Theile nicht, daher man sie öfters auch durchschneidet. Hat sich Eiter einmal gebildet, so bietet die Abnahme des Verbandes wenig Schwierigkeiten. Ist die Wunde entblösst, so reinigt man ihre Ränder mittelst eines Schwammes, oder mit dem Spatel, wenn Cerat oder sonstiges Fett angeklebt geblieben. Die Theile müssen öfters rasirt werden, um die Reizung der Wunde durch Härchen zu vermeiden. Die Eiterungsflächen müssen ebenfalls rein gehalten werden, aber es ist unnütz, sie vollkommen vom Eiter zu reinigen, es genügt schon, sie von der Berührung mit jedem fremden Körper, als da sind Charpiefäden, Heilmittelstoffe etc. zu schützen,

wenn solche noch angeklebt sein sollten. Sollte die Wunde nicht auf der Stelle verbunden werden können, so kedeckt man sie einstweilen mit einer feinen Compresse, um sie vor dem Zutritt der Luft und Kälte zu schützen; allein jederzeit sollte, so bald als möglich, der neue Verband angelegt werden. Sobald diess geschehen, hebt man das Unterlegtuch hinweg, und wenn der Wundarzt geübt ist, so darf keine Spur von seiner so eben vorgenommenen kleinen Manual-Operation zurückbleiben. Der Verband bringt dem Patienten fast jeder Zeit Erleichterung, und thut ihm wohl, wenn er gut und zweckmässig gemacht worden; der Verband schützt gegen den unangenehmen Geruch, es bringt der neue Verband weiche, geschmeidige, reinliche Theile an die Stelle der durchnässten und durch Wärme, Eiter und Blut verhärtete. — Indessen hüte man sich ihn *zu oft* anlegen zu wollen. Man hat beobachtet, dass bei grossen Verwundungen, z. B. Amputationen es vortheilhaft war, den *ersten* Verband nicht vor dem 5. Tag abzunehmen (§. 227), später verbindet man alle 24 Stunde in der Frühe, und nur wenn die Eiterung zu enorm, der Gestank zu bedeutend ist, verbindet man auch am Abend noch einmal.

§. 229.

Lisfranc und andere Neuere, welche der Reizbarkeit wegen, nach Operationen sowohl, als auch später beim Verbande granulirender Wunden diese mit Leinwandstreifen, die mit mildem Cerate bestrichen sind, bedecken, so dass der Verband nicht anklebt, und leicht abhebbar ist, verbinden selbst schon nach 24 Stunden nach Anlegung des ersten Verbandes aufs Neue, und schreiben dieser Methode den Vortheil zu, ihn vollständig zu erneuern, dem Eiter keinen langen Aufenthalt zu gönnen, den Kranken von der Unannehmlichkeit des übeln Geruchs zu schützen, sich zu überzeugen, ob die Heftpflaster nicht zu stark zusammengezogen haben, dass die Partien nicht gereizt werden, sich entzünden, die Vernarbung nicht gestört werde, keine Ansammlungen statt fänden, dass wir genaue Kenntniss von Erysipelas und andern Complicationen erhalten.

Wenn man die Kranken des Morgens verbindet, so befinden sie sich gewöhnlich Tags über wohler, verbringen aber auch gewöhnlich die Nacht minder gut, und es fragt sich, ob es nicht gerathener sein dürfte, den Verband des Abends zu erneuern.

Wenn die Eiterung nicht zu stark und nicht zu reizend ist, so lehrt die Erfahrung, dass der binnen 24 Stunden 2 mal erneuerte Verband die Continuitätslösung reizt; wenn der Eiter sehr reichlich abgesondert wird, sich in einem Heerde, Gange unter schon vernarbten Stellen, unter den Lappen und Rändern der Wunde angesammelt hat und reizend ist, so muss der Verband, je nach den Indicationen mehr oder minder oft im Laufe des Tages erneuert werden. Wenn aber entblösste Flächen keine Fortschritte in der Vernarbung machen, blass aussehen und die Fleischwärzchen zu weich sind, so muss man anstatt 1 — 2 oder 3 — 4 mal des Tags zu verbinden, es versuchen, dieses seltner zu thun, und häufig erreicht man seinen Zweck, denn der Eiter kann in der That das beste Excitans abgeben. Man wird diese Methode in den Fällen einstellen, wo sie etwa eine Woche lang sich nutzlos erwiesen hat, und diess um so mehr, sobald man wahrnimmt, dass die Eitermasse eine zu hohe Excitation hervorruft. Jedoch ist zu bemerken, dass wenn der einige Tage auf der Fläche nicht zu alter Wunden verweilende Eiter diese in der Regel irritirt, er doch auch in manchen, wiewohl wenigen Fällen, wie ein erweichendes Topicum einwirkt, und dann oft schwierig zu ersetzen ist.

Bei den Wunden wird von dem Verbande nochmals die Rede sein, worauf wir hier also verweisen, ebenso vergl. man über die frühere Behandlungsweise der Wunden §. 103, ebenso §. 129 über die *kalten* Irrigationen bei Wunden etc., so wie die §. 166 und 111 über Charpie, Salben und Cerate u. dgl.

§. 230.

Endlich ist mit der Verheilung der Wunde die Nachbehandlung noch nicht zu Ende.

Sehr richtig bemerkt daher *Holscher*, durch manche Operationen ist auch das ganze physiologische Leben des Individuums tief erschüttert, der Blutkreislauf, so wie der ganze Kreis der nervösen Wechselverhältnisse wesentlich umgestimmt, und selbst verändert worden. Ja es ereignet sich bisweilen, dass die traurigen Folgen einer glücklich vollzogenen Operation erst spät auftreten, wenn z. B. ganze Glieder, etwa der ganze Oberarm, oder der ganze Unterschenkel, und somit oft ein Drittheil des ganzen Körpers durch die Amputation entfernt wurde, so kann später erst eine Plethora erfolgen, welche Gefahr drohend wird (§. 573); hier muss zur Ader gelassen werden, örtlich Blut entzogen, es müssen gelinde, abführende Mittel, Weinsteinpräparate etc. gereicht werden, um das jetzt in Uebermaass vorhandene Blut zu entfernen und zu verdünnen.

Zweiter Theil.

Von den allgemeinen chirurgischen Operationen.

§. 231.

Nachdem die allgemeine chirurgische Behandlung, deren Ausführung bestehet in der äusseren Anwendung gewisser Arzneimittel, in der Handhabung von Instrumenten, und der Anlegung von Bandagen und Maschinen, und in der Ausübung gewisser Grundsätze, welche bei allen chirurgischen, und besonders blutigen Operationen (der Akiurgie) im Auge gehabt werden müssen, und deren Principien in der allgemeinen chirurgischen Operationslehre niedergelegt worden, haben wir hier zunächst von jenen operativen Eingriffen specieller zu handeln, welche sich nicht ausschliesslich auf die Begränzung einzelner Theile beschränken, sondern unter gegebenen Verhältnissen sich auf viele, oder nur mehrere ausdehnen, und an verschiedenen Theilen des Körpers vorgenommen werden können, welche daher bei den Beschreibungen der Krankheiten und Operationen einzelner Regionen und Organe jedesmals wiederholt werden müssten, wäre von ihnen nicht ein für allemal abgehandelt worden. Solche Operationen hingegen, welche speciell sich an die Natur einzelner Regionen oder Theile knüpfen, welche nur bei diesen, und nicht auch bei andern, oder mehreren chirurgischen Krankheiten vorkommen, werden im 3ten und 4ten Theile bei den allgemeinen chirurgischen Krankheitsformen und bei den Krankheiten der Regionen ihre Stelle finden.

Welche Schwierigkeit es darbietet, mit Worten, und besonders auf einem spärlich zugemessenen Raume eine deutliche Anschauung der einzelnen Operationsmomente und Akte zu liefern, sieht man leicht ein; wir haben daher öfters, und wo es uns nur durch die äusseren Verhältnisse möglich gemacht war, der Darstellung durch Abbildungen eine Erleichterung gewährt, die es häufig erlaubte, uns minutiöser Beschreibungen zu enthalten, da das Bild mit einem einzigen Blicke auf dasselbe öfter mehr Details bietet, als selbst die gewandteste Feder auf vielen Blättern nicht klar zu machen weiss.

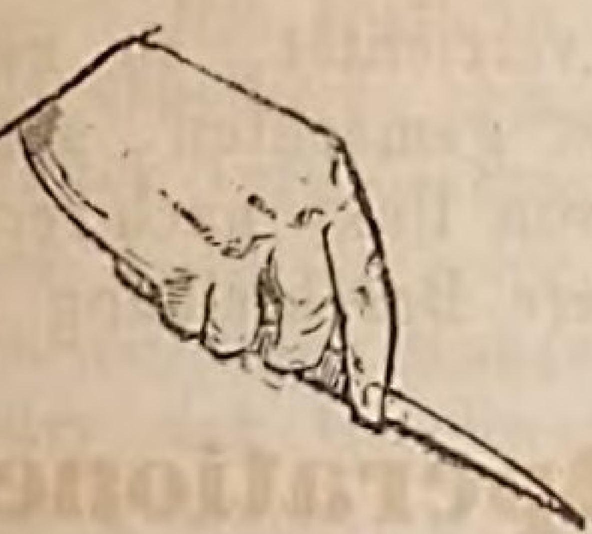
Von den Incisionen.

§. 232.

Incisionen sind mehr lange als breite Trennungen der Continuität mittelst schneidender Instrumente, des Bistouri's, Messers, und der Scheeren (§. 145 u. ff.). Die verschiedenen Weisen der Handhabung, besonders der Messer, und vorzüglich der Bistou-

ris *), wovon die Leichtigkeit, Eleganz und Sicherheit der Hand bei den Operationen so oft abhängt, nennt man Positionen, welche nach dem Ermessen des Chirurgen indessen modificirt werden, und deren es sehr viele und verschiedene gibt, je nachdem man das Heft des Instruments innerhalb oder ausserhalb der flachen Hand führt, und nach den verschiedenen Richtungen, die man der Klinge des Instrumentes verleiht, und zwar wird in der 1ten Position das Bist. mit der Schneide nach unten besonders angewendet, wenn man von links nach rechts und von oben nach abwärts einschneidet. —





(2te Posit.) Die Schneide schaut nach oben, wenn man von der rechten nach der linken zu einschneidet und vor sich, von unten nach aufwärts. —



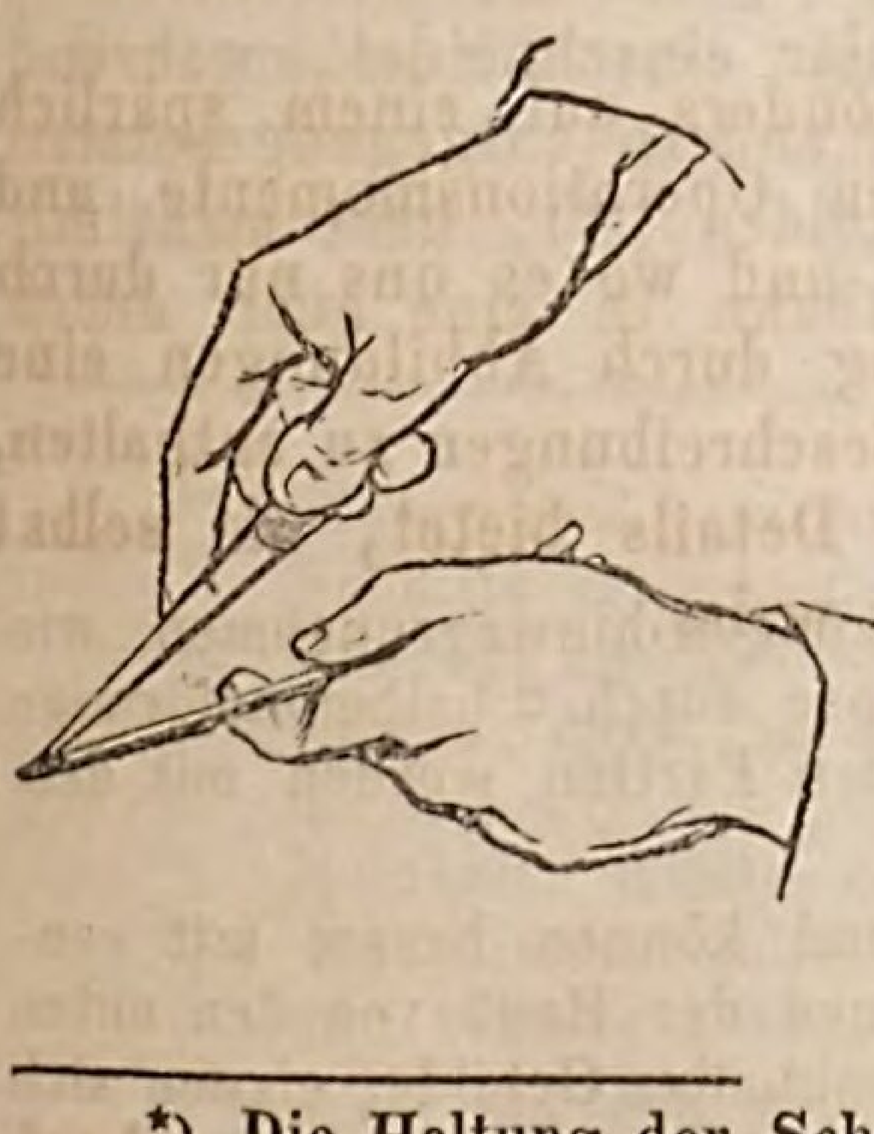
(3te Pos.) Haltung des Bistouri's wie einer Schreibfeder, der kleine Finger und der Ringfinger dienen zur Stütze; die Führung des Messers darf nur durch Bewegungen der Finger, aber *nicht* der ganzen Hand geschehen. Diese Position ist für feinere Operationen die gewöhnliche, und dient zur chirurgischen Präparation.



(4te Posit.) ist wie die 3te, nur dass die Schneide nach oben schaut; besonders bei Punctionen.



(5te Pos.) Haltung des Bist. wie eines Geigenbogens; bei Eröffnung von Geschwülsten, wenn man das Instrument leicht führen, und grosse nicht tief gehende Züge machen will, z. B. bei Abtragung von Geschwülsten. —



Endlich deuten wir noch die Posit. an für Incisionen u. Excisionen auf der Hohlsonde, z. B. bei Phimosis, Abscessen u. dgl. von Innen nach Aussen. Die Leitungs- oder Hohlsonde führt man in die Oeffnung ein, und unter der Haut fort bis wohin der Schnitt gemacht werden soll, setzt nun in einem spitzen Winkel ein gerades Messer mit dem Rücken auf die Rinne, und trennt die durch Andrücken der Hohlsonde gespannten Theile durch Vorwärtsschieben des Messers. Um die Haut bis zum Ende der Hohlsonde trennen zu können, hebt man zuletzt den Griff des Messers, bis die Schneide mit der Haut einen rechten Winkel bildet. Lässt sich das Ende der eingeführten Hohlsonde von Aussen leicht erkennen, so kann man auch das Messer auf dieses einstechen und die Trennung gegen sich machen. Vergl. weiter §. 246 c.

*) Die Haltung der Scheeren ist bekannt; über die Haltung des Messers bei den Amputationen wird bei diesen die Rede sein; übrigens hat das, was von den Regeln der Incisionen mittelst der Bistouri's gilt, auch Anwendung bei den Incisionen mit allen andern Instrumenten.

§. 233.

Die einfachen Incisionen oder Hautschnitte sind grade, halbzirkelförmig, oder gekrümmt; gibt man der Incision andere Formen, so nennt man sie T förmig, wenn sie die Form eines T bekommt, oder H, *П*, V förmig, † kreuzförmig, oval- oder elliptisch ○ *), halmondförmig ⌒, mit der Convexität nach oben oder unten, 4seitig ⊔, Lförmig L, und sternförmig ✱ **).

§. 234.

Die Incisionen geschehen von Aussen nach Innen, oder von Innen nach Aussen, je nachdem man die oberflächlichen Lagen zuerst, und dann die darunter liegenden einschneidet oder umgekehrt; werden die Incisionen durch die Haut selbst verrichtet, so nennt man sie gewöhnliche Inc. zum Gegensatze der *unter* der Haut selbst gemachten, *subcutanen* Incisionen. Man schneidet gegen sich ein, oder vor sich hin, von links nach rechts, von oben nach unten, und umgekehrt, Richtungen, die keine nähere Beschreibung verlangen.

§. 235.

Bei oberflächlichen, halbzirkelförmigen oder krummen Incisionen von Aussen nach Innen, zieht man das *convexe* Bistouri dem *graden* vor, und gebraucht ersteres überhaupt da, wo man schichtenweise einschneiden muss, um vorsichtiger zu Werke gehen zu können, wie diess z. B bei den Abscessen und Hernien der Fall sein muss, ebenso bei Exstirpationen von Geschwülsten, wo man mit dem convexen Bist. eine grössere Strecke der Schneide wie bei den graden Bist. kann wirken lassen; das *geknöpfte* Bist. gebraucht man nur dann, wo man in der Tiefe schneidet, und das Bist. nur durch den Zeigefinger der linken Hand oder eine Hohlsonde leiten kann, um durch die Spitze keine unnöthige Verletzung zu veranlassen.

§. 236.

Die Hautbedeckungen, auf welchen man die Incisionen zu machen hat, sollen stets gereinigt und rasirt sein, ferner werden sie gespannt, damit dadurch die Wirkung des Bistouri's erleichtert werde und sicherer erfolge (vergl. §. 238. Anmerk.). Man kann aber die Haut auf mehrfache Weise spannen, je nach den verschiedenen Gegenden, an denen man operirt: zwischen Daumen und Zeigefinger oder den übrigen Fingern der linken Hand, oder zwischen Daumen und dem Cubitalende derselben Hand; endlich hebt man zuweilen eine *Hautfalte* auf, die man alsdann perpendiculär einschneidet, während der Operateur die Hautfalte von einer, und ein Gehülfe von der andern entgegengesetzten Seite festhält und spannt. Um eine Hautfalte regelrecht zu bilden ***), hebt man mit Daumen und Zeigefinger die Haut zu beiden Seiten der Schnittbahn in eine quer durch

*) Besonders wenn es nöthig ist, einen grösseren Theil der Bedeckungen hinwegzunehmen, wie z. B. bei der Exstirpation einer kranken Brust, kann eine Ellipse durch 2 halbmondförmige Schnitte beschrieben werden, und die innerhalb dieser liegenden Partien werden mit dem Krankhaften entfernt, vergl. §. 250.

**) Die krummen Schnitte werden nie so rein wie die graden, und können besser mit convexen Messern, als mit graden gemacht werden; zum Lostrennen der Haut von den unten liegenden Theilen, so wie überhaupt zum Herauspräpariren krankhafter Gebilde, eignen sich die convexen Messer am besten.

***) Ueber die Bildung der Hautfalte um einen Kanal bei der Durchstossung derselben zu bekommen, vergl. §. 399.

die Mitte derselben gehende Falte so hoch empor, als die halbe Länge des Schnittes betragen soll, übergibt das eine Faltenende einem Gehülfen, und schneidet die Falte mit einem längeren *graden* Messer, wo möglich in *einem* Zuge durch; seltner geschieht es, das Messer mit aufwärts gerichteter Schneide durch die Basis der Falte, durch beide Lagen zu stossen, und diese nach aufwärts zu trennen. Dieses Verfahren ist bei sehr schlaffer Haut vielleicht das beste, wie z. B. bei der Entfernung kleiner Geschwülste oder bei der Operation einer Hernia cruralis, wenn die Integumente nicht entzündet sind, oder an den darunter liegenden Theilen fest adhäriren.

§. 237.

Die Incision geschehe wo möglich mit einem einzigen Schnitte, und mehr sägend als drückend, gleich von gehöriger Tiefe und Länge, damit man sie nicht später noch weiter vergrössern müsse; sie werde parallel geführt mit den Gefässen und Nerven, nach der Richtung der Muskelbündel und der sehnigen Ausbreitung, nach den natürlichen Falten und Runzeln der Haut gerichtet, endlich nach der grossen Achse des Theils oder der Geschwulst, woran man operirt; und wenn 2 einfache Schnitte übereinander gemacht werden sollen, so muss im Allgemeinen der untere zuerst gemacht werden, um zu vermeiden, dass das Blut die Partien verdecke. Will oder muss man sehr vorsichtig einschneiden, so hält man das Messer in der 5ten Position, und schneidet so Schichte für Schichte, indem man solche jederzeit mit einer Pincette erst etwas aufhebt, ein, wie diess bei der Bruchoperation geschehen muss. Vergl. noch die Operation des Schröpfens §. 318 als eine andere Art von Incisionen, und die Scarification §. 325. Ueber subcutane Incisionen vergl. §. 523.

§. 238.

Die Incisionen *mit den Scheeren* haben nach der allgemeinen Annahme nicht den Grad von Reinheit, wie die bei den Messern, denn die Theile würden dabei immer etwas gequetscht und gedrückt, ehe sie getrennt werden *). Man wendet die Scheeren vorzüglich an, um desorganirte Theile in einem gewissen Umfange abzutragen, z. B. bei gerissenen, gequetschten Wunden, um das in unförmliche Lappen herabhängende Fleisch, bei Sphacelus, um die halb losgetrennten Brandborken hinwegzunehmen u. s. w., bei sehr wucherndem schwammigen Fleische, besonders aber zum Einschnitt sehr weicher und nachgiebiger Theile, die keinen Stützpunkt haben, z. B. für Incisionen des Zungenbändchens, Abtragung von Excrescenzen im Munde, Anfrischung der Ränder bei der Hasenscharte, Excisionen der verdickten Scheidenhaut bei der Operation der Hydrocele etc. **). Die graden Scheeren sind die gebräuchlichsten, die stumpfen Scheeren wendet man an, wenn man in einer Höhle operirt, die auf der Fläche gebogene Sch. bei der Excision kleiner Excrescenzen, die man meistens vorher mit der Sectionspincette in die Höhe hebt.

*) *Malgaigne* behauptet, dass in gewissen Fällen der Druck das beste Mittel sei, um reine Schnitte zu erhalten, daher ergebe sich ja auch die Nothwendigkeit, die Haut unter dem Bistouri anzuspannen. Da dieser Druck nie so stark, als unter der Scheere sei, so folge daraus, dass, so oft die Partien mit einem einzigen Schnitt geschnitten werden könnten, die Scheere das passendste Instrument sei; die Quetschung sei eine Chimäre und was die Reinheit, Glätte des Schnittes betreffe, so vergleiche man die Glätte des Schnittes mit dem Bistouri oder der Scheere an einer Compresse, einem Blatt Papier, einer Zelllage, und auf der ganzen Dicke der Lippe bei der Operation der Hasenscharte.

**) Auch mit den Scheeren macht man so viel als möglich grosse Schnitte, und bringt die Blätter immer etwas über die Stelle hinaus, bis zu welcher die Trennung geschehen soll, da der Theil beim Schneiden zurückweicht, zugleich drückt man während des Scheerenschlusses die Blätter leicht gegen einander.

Die gekrümmten, so wie die auf ihren nicht schneidenden Rändern gebogenen Scheeren sind fast nicht mehr gebräuchlich. (Vergl. Instrumentenlehre §. 151.)

Von der Punction.

§. 239.

Punction nennt man die Operationsweise, bei welcher man ein spitziges Instrument, rund oder abgeplattet oder 3eckig, durch die Gewebe durchstösst; diess geschieht mittelst des Troikars, des Troikars explorateur, des Bistouri's, der Lanzetten, Näh- und Ligaturnadeln; man macht sie von Aussen nach Innen oder umgekehrt, oft schickt man sie den Incisionen voran. Diess, die Impfung und den Aderlass abgerechnet, geschieht zum Behufe der Diagnostik, oder um Flüssigkeiten zu entleeren (Paracentesis). (Vergl. über die genannten Instrumente in der Instrumentenlehre §. 145.) —

Bedient man sich des graden Bistouri's, so wird es fast bis zu der beabsichtigten Tiefe mit Leinwand umwickelt, oder man legt den Zeigefinger in gleicher Entfernung von der Spitze des Bistouris fest an; das Instrument muss mit einer gewissen Langsamkeit eindringen, damit man den Mangel an Resistenz fühle, welcher sich ihm bei seiner Ankunft in dem Innern einer Flüssigkeit enthaltenden Kyste darbietet, und damit die Flüssigkeit z. B. der Eiter eines Abscesses Zeit habe, längs der Klinge, die ihm eben einen Ausweg bahnen soll, sich hinzuziehen und auszuträufeln, dadurch bekömmt man auch Kenntniss, ob man schon tief genug oder noch tiefer einzudringen habe (vgl. Abscess §. 634).

Bedient man sich der Lanzette, so fasst man diese wie §. 304 beim Aderlass angegeben werden soll, und lässt nur soviel von der Klinge von dem sie fassenden Daumen und Zeigefinger vorstehen, als man beabsichtigt in die Theile einzusenken. —

Bei der Punction mit dem Troikar fasst man diesen so, dass sein Griff in die Hohlhand mit den 3 letzten Fingern festgedrückt ist, der Daumen wird an die Vereinigungsstelle des Griffes und der Canüle angelegt, der Zeigefinger so weit von der Spitze entfernt als diese eindringen soll. Wenn man fühlt, dass man eingedrungen ist, so legt man den linken Zeigefinger und linken Mittelfinger unter die Oeffnung der Canüle, den Daumen oberhalb, um sie fest zu halten, während dieselben Finger der rechten Hand den Griff des Troikars fassen und herausziehen. In dem Maasse als die Flüssigkeit abfliesst, drückt man die Canüle, damit das Zusammensinken der Wände der Höhle, in die sie eingebracht ist, sie nicht ganz sich selbst überlasse. Um die Canüle herauszuziehen, müssen die Finger der linken Hand auf die Tegumente drücken, um diese gleichsam von der Canüle im Herausziehen abzustreifen.

§. 240.

Hier ist noch der Punctio subcutanea zur Vermeidung des Luftzutrittes, und der durch den Skoda'schen Troikar zu erwähnen, von welcher ersterer bei den subcutanen Operationen, und dem letztern bei der Paracentese der Brust noch die Rede sein wird. Ueber die Punction mit Nadeln vergl. Acupunctur §. 384 und die Nähte §. 373.

Ausserdem gehört endlich noch hieher die Punction mit der Pfeilsonde. Eine Röhre, wie die beim Troikart explorateur wird eingestossen und mit der in ihr befindlichen dreischneidigen spitzen Nadel eine Gegenöffnung gemacht, oder überhaupt durchgestossen, worauf die mit einem Faden versehene dreischneidige spitze Nadel hindurchgezogen, und der Faden oder das Haarseil eingezogen wird.

Von der Extraction.

§. 241.

Extraction nennt man die Operation, vermittelst welcher man aus dem Organismus fremde Körper (herauszieht) entfernt, mögen sie zufällig in denselben gekommen sein,

wie z. B. bei Schusswunden, Insekten in Geschwüren, fremde Körper im Gehörgange, der Nase u. s. w., oder sich im Körper krankhaft erzeugen, (Entozoen, Parasiten, Blasensteine, oder bewegliche Körper in den Gelenken), oder mögen sie von Organen oder Theilen alienirter Organe herrühren, als Blutextravasat, Urinerguss, Sequester, Splitter, verdunkelte Krystalllinse, oder mögen sie endlich solche sein, welche einen vorragenden Körpertheil umschliessen und Zufälle erregen, z. B. Fingerringe, Ringe oder Schnüre um den Penis u. s. w.*). Wir handeln hier zugleich dasjenige im Zusammenhange ab, was im Allgemeinen für die Entfernung fremder Körper die chirurgischen Hülfsmittel darbieten; über die Entfernung fremder Körper aus einzelnen bestimmten Theilen wird im 4. Theile speciell bei den Regionen selbst näher noch gesprochen werden. Die Casuistik über das Vorhandensein von fremden Körpern, bildet bei Chirurgen von ausgedehnter Praxis oft einen, an Erfahrungen höchst interessanten Abschnitt.

§. 242.

Ueber fremde Körper, in so ferne sie als Complicationen der Wunden zu betrachten sind, wird bei den Wunden noch gesprochen werden, und wir greifen nur hier mit der Bemerkung vor, dass fremde Körper, z. B. abgebrochene Waffen, Nadeln, Glas-, Holzsplitter u. dergl. aus den Wunden entfernt werden müssen, in so ferne diess in dem gegebenen Momente ohne grössere Gefahr für eine bedeutende Blutung u. dergl. geschehen kann, denn würde ihr längeres Verweilen Blutung verhüten, die durch das Ausziehen hervorgerufen würde, so ist vorerst die Extraction der fremden Körper zu unterlassen. Aber auch in diesem Falle dürfen sie nur so lang darin bleiben, bis Vorkehrungen gegen die nachherige Blutung getroffen sind. Die Herausnahme aus Wunden geschieht entweder aus der Wunde selbst, oder durch eine Gegenöffnung (§. 246 c.) wie man bei den Schusswunden öfters in die Lage kommt, zu thun. Vernarbt bei der Wunde diese über dem fremden Körper, ohne bedeutende Zufälle zu bewirken, so überlasse man den Process der Ausstossung der Natur. Allein selbst eingeheilt, erregen namentlich spitze Körper, besonders Glasscherben, wenn sie in die Fusssohlen, Handteller oder die Beugseite der Finger eingedrungen sind, öfters bedenkliche Zufälle; zu diesen letzteren gehören epileptische Anfälle, spastische Contracturen der Theile mit Abmagerung u. s. w., was sich erst nach Ausschneidung und Entfernung des eingeheilten fremden Körpers verliert.

§. 243.

Wenn fremde im Organismus zurückgehaltene Körper wie gewöhnlich, Entzündung und Eiterung veranlassen, so werden sie von einer schleimig-eitrigen Hülle umgeben, und nach Verlauf einiger Zeit bildet sich ein fistulöser Gang zwischen ihnen und dem Aeusseren, oder Inneren unseres Körpers, und sie werden ausgestossen, wenn die mechanischen Bedingungen das Herausfallen des Körpers aus dem Abscess begünstigen, ist letzteres aber nicht der Fall, so unterhält der fremde Körper gewöhnlich die Eiterung, welche nur mit der künstlichen Entfernung des fremden Körpers endet. Entsteht dagegen weder Entzündung noch Eiterung, so findet man die fremden Körper entweder in ein narbiges Gewebe eingebalgt, und

*) In Bezug auf diejenigen Pseudoparasiten, welche angeblich von Menschen abgegangen sein sollen, aber niemals sich im Innern eines Menschen erzeugten, oder sich noch in ihnen befinden, und von verschmitzten Personen absichtlich eingebracht worden waren, und wohin namentlich Frösche, Salamander u. dergl. gehören, haben wir hier nichts weiteres auseinander zu setzen, da wir es blos mit der Entfernung der fremden Körper zu thun haben, mag es diesen Betrügern gelungen sein oder nicht, ihren Angaben, dass solche Thiere oder auch andere fremde Körper, wie Nadeln u. dergl. in ihnen entstanden seien, von leichtgläubigen Aerzten Glauben geschenkt zu sehen.

sie bleiben in diesem befestigt, oder von einem Balg umschlossen, dessen Gestalt der ihrigen entspricht, dessen Organisation aber der der serösen Häute ganz ähnlich ist. Diese Hüllen stehen durch eine Fläche mit den weichen Theilen in Verbindung, auf deren Kosten sie sich gebildet haben, mit der anderen berühren sie den von ihnen umschlossenen Körper, ausser welchem sie beständig eine klare Flüssigkeit enthalten, derjenigen ähnlich, welche die Schlüpfrigkeit der serösen Membran bedingt.

§. 244.

Diese Thatsachen sind für die Praxis wichtig; denn beschränkt man sich bei der zur Entfernung dieser fremden Körper unternommenen Operation darauf, dieselben nach einfacher Einschneidung der Hüllen herauszunehmen, und die Wunde dann, zur Erzielung einer Vereinigung per primam intentionem zu schliessen, so wird fast immer durch Ansammlung der von den Hüllen secernirten Flüssigkeit eine neue Geschwulst entstehen, wesshalb man entweder den Balg entfernen, oder mit Charpie ausfüllen muss, um Entzündung, Eiterung und dadurah Verbindung seiner Wandungen zu veranlassen.

§. 245.

Die fremden von Aussen eingedrungenen Körper bleiben nicht immer an einer Stelle liegen, sondern verändern vielmehr ihre Stelle langsamer oder schneller, und *wandern*. In diesem letzteren Falle bemerkt man aber keine Spur des Durchganges in den von ihnen durchwanderten Theilen. Im ersteren Falle umgibt sie der seröse Apparat. Diese Beweglichkeit findet man vorzüglich bei platten, länglichen, spitzen Körpern, doch auch bei rundlichen, im Allgemeinen aber um desto weniger, je mehr sie sich der runden Form nähern. Der Wundarzt muss daher bei der Entfernung derselben genau ihre dermalige Stellung erforschen. Diese Ortsveränderungen geschehen im Allgemeinen von Innen nach Aussen, vom Darmcanal nach der Haut, von der Tiefe der Glieder nach der Oberfläche, seltner von Aussen nach Innen, und dann nehmen sie ihre Richtung meistens nach einer Körperhöhle, oder die Körper senken sich nach den Gesetzen der Schwere, wie z. B. Kugeln in der Gehirnsubstanz. Auf seinem Wege meidet oder durchläuft der fremde Körper die Theile, je nachdem sie mehr oder weniger Widerstand darbieten, und durch eine mässige Entzündung mit den Gebilden, die er durchdringen soll, verbunden, durchwandert er die serösen Häute, ohne in deren Höhlen zu fallen. Anders verhält es sich mit den von Schleimhäuten ausgekleideten Körperhöhlen, den Schleimhautkanälen, wo sich die fremden Körper mit den Kalksalzen des Schleimes oder anderen Niederschlägen aus den Excretis incrustiren, und sich dadurch vergrössern, so dass man verschluckte Nadeln bis in das Innere der Blase dringen, und daselbst zum Kern eines Harnsteines werden sah.

§. 246.

Die Operationen zur Entfernung des fremden Körpers sind sehr verschieden; sind die fremden Körper durch Einsenkung unschädlich gemacht, so ist in der Regel kein Grund mehr vorhanden, zu operiren. Die Entfernung geschieht theils auf blutigem, in welchem Falle öfters zuerst ein Einschnitt gemacht, oder eine Wunde erweitert werden muss, ehe der Körper gefasst werden kann (§. 246 c.), theils unblutigem Wege; es kommt hier alles auf die speciellen anatomischen Verhältnisse an, worauf wir bei den speciellen Organen noch zurückkommen werden. Oft ist es nöthig, sternförmige, harte, prominirende Narben zu excidiren, um die kleinen, nicht fühlbaren fremden Körper zu entfernen.

Zum Fassen und Ausziehen des fremden Körpers sind verschiedene Arten von Zangen, Pincetten, Kornzangen, Kugelzieher, Löffeln, gekrümmten Drähten, Myrtenblätter, Spatel, Schraubensonden u. dergl. nöthig. Zuweilen kann eine Injection von Wasser zum Herausspülen desselben dienlich sein. In manchen Fällen zerbricht oder zerquetscht oder biegt man den fremden Körper, um ihn leichter herausschaffen zu können.

Vom Dilatiren der Wunden.

§. 246 b.

Die Erweiterung von Wunden, Eiterflächen, Fisteln u. s. w., um ihnen die zur Heilung nöthige Form zu geben, oder andere Operationen an ihnen vorzunehmen, und tiefere Verletzungen zu diagnosticiren, geschieht entweder auf blutigem Wege, (blutige Erweiterung, besonders bei Stich- und Schusswunden) oder auf unblutigem Wege (durch Druck, oder die Ligatur bewirkt). S. Presschwamm §. 137 unter *Spongia marina* und Ligatur §. 254. — Die blutige Dilatation mit dem Messer ist angezeigt: bei Stich- und Schusswunden, welche durch festere aponeurotische Ausdehnungen dringen; bei Schusswunden in sehr dehnbaren, mit lockerem Zellstoffe versehenen Theilen, um dem ergossenen Blute Ausgang zu schaffen; bei Wunden mit partieller Trennung oder starker Quetschung von Sehnen und Nerven, um diese Verletzungen in reine Schnittwunden zu verwandeln; bei Wunden grosser Höhlen, wobei in diese hinein blutiges oder anderes Extravasat statt fand, diess sich nicht ansammeln soll (was jedoch bei Brustwunden meistens nöthig ist), durch die Wunde aber keinen hinlänglichen Austritt hat; bei Wunden mit Blutung aus Gefässen, welche unterbunden, und dafür erst zugänglich gemacht werden müssen; bei fremden Körpern und Knochensplittern, zu deren Ergreifung und Entfernung nicht Raum genug ist; bei Wunden, durch welche innere Theile vorgefallen und eingeklemmt sind, und desshalb nicht zurückgebracht werden können; bei vergifteten Wunden, bei Verletzungen des Pericraniums und der Galea capitis mit darauf folgender Entzündung, um den gefährlichen Folgen vorzubeugen; bei Verletzungen, bei denen zur Erkenntniss der Beschädigung tieferer Theile eine unmittelbare Besichtigung dieser nöthig ist; bei Eiterungen, bei denen der Eiter nicht gehörig abfliessen kann, und sich Eitersenkung, oder ein wirklicher Fistelzustand bildet.

§. 246 c.

Zur blutigen Dilatation gebraucht man besonders Hohl- und Knopfsonden von Silber, convexe, gerade, und *Pott*'sche Bistouri's. Wie die Hohlsonde zu gebrauchen, ist §. 232 bei den Incisionen schon angegeben worden. Kann man sich des Fingers als Leitungsmittel für das Messer bedienen, desto besser, da er uns am besten lehrt, was etwa in die Schnittfläche fällt, z. B. pulsirende Gefässe. Man schiebt auf den in den Kanal etc. gebrachten Finger ein *Pott*'sches oder anderes Bistouri, z. B. das *Savigny*'sche Fistelmesser flach ein, wendet seine Schneide gegen die zu trennende Wandung, drückt das Messer mit dem Finger durch die Wandung durch, während man es zugleich damit fortschiebt, und erhebt am Ende des Schnittes den Messergriff, so dass er mit dem Finger einen Rechtwinkel bildet. Ist der Kanal lang, und sein blindes Ende der äusseren Haut nahe, so führt man, um eine Gegenöffnung zu bilden, eine Knopfsonde durch ihn, drängt damit die am blinden Ende gelegenen Theile nach Aussen, und schneidet mit dem convexen Bistouri die Haut und die übrigen Gebilde auf dem Sondenknopf selbt ein. Es sind auch zur Bildung einer Gegenöffnung besondere Werkzeuge von *Assalini*, *Savigny*, *Brambilla*, *Ben. Bell*, *Langenbeck*, angegeben worden. — Bei verletzten Aponeurosen dilatirt man durch Kreuzschnitte (§. 233) auf dem Finger oder der Hohlsonde (§. 232). Sind Theile durch eine Wunde vorgefallen und eingeklemmt, so bringt man in den einen Wundwinkel die Hohlsonde, hält die vorgefallenen Theile mit der Rückenfläche der Hand, mit der die Hohlsonde gefasst ist, von der Schnittlinie entfernt, und dilatirt nun mit dem *Pott*'schen Bistouri; ist aber die Einschnürung zu stark, um die Hohlsonde einführen zu können, so drängt man den Nagel des linken Zeigefingers an der zu dilatirenden Stelle möglichst tief ein, hält mit den übrigen Fingern der linken Hand die vorgefallenen Theile zurück, und schneidet mit gradem Bistouri gegen den Fingernagel von Aussen nach Innen, so weit und so tief ein, bis man die Hohlsonde einführen kann.

Von der Exstirpation, Abscision und Excision.

§. 247.

Die Exstirpation oder Ausrottung, ist dem Begriffe und sprachlichem Gebrauche nach wohl nicht von der Excision oder Ausschneidung unterschieden, und man spricht von einer Exstirpation der Brust, der Speck-, Fett- und Balggeschwülste, Angiektasien, Ganglien, Neuromen, Narben, des Uterus, der Hämorrhoidalknoten, des Hodens, des Kropfes, der Mandeln, der Submaxillardrüsen, Parotis, des Augapfels und der Zunge, des Penis u. s. w., und verwechselt diesen Ausdruck der Exstirpation oft uneigentlich mit dem der Amputation; häufiger wird er aber natürlich mit dem der Excision zusammengeworfen. Es bezeichnet demnach die Definition der Exstirpation, Ausrottung, Ausschälung, als der Entfernung eines krankhaft veränderten Gebildes mittelst schneidender Instrumente durch eine zur Vernarbung sich eignende Wunde, im Sprachgebrauche nicht strenge den gewöhnlchen Begriff, da man den 2. Operationsact der Exstirpationen, selbst mittelst der Unterbindung, z. B. Exstirpation des Kropfes u. s. w. mittelst der Ligatur öfters auszuführen sucht.

§. 248.

Richtiger bezeichnet man mit Ablation oder Abscision, Abtragung, Abkürzung, Abschneiden, das Operationsverfahren, wenn ein kranker Theil blos abgeschnitten wird, ohne dass weiche Theile zur Bedeckung der Wunde erspart werden. Die Exstirpation der Knochen und Gelenke heisst enger bezeichnet, Resection, von welcher §. 584 besonders noch die Rede sein wird.

§. 249.

Die Exstirpation zerfällt in 3 Operationsmomente oder Akte, im ersten entblösst man den zu entfernenden Theil durch zweckmässige Haut- oder Muskelschnitte, vermittelst passender Scalpelle oder Scheeren, im zweiten trennt man ihn von seinem Mutterboden, wozu man oft stumpfe Wund- und einfache oder doppelte Exstirpationshacken, oder eine Hackenpincette, oder *Bromfields* Arterienhacken, oder einen krummen scharfen und geöhrten Hacken, Hackenzangen etc. nothwendig hat, und es fasst dieser Zeitraum also die Abtragung, z. B. der Geschwulst, in sich; in dritten Akte vereinigt oder verbindet man die Wunde. Bei der Abscision fallen häufig die beiden ersten Akte in einen zusammen, und nicht selten ist der dritte unnöthig.

§. 250.

Im Allgemeinen müssen die den zu entfernenden Theil bedeckenden Gebilde der Haut und Muskeln erhalten werden, wenn sie nicht verdorben oder verwachsen sind. Der einfache Längenschnitt nach der Länge der Geschwulst und mit schwebender Hand über sie hingeführt, ist am zweckmässigsten; ist aber die Geschwulst zu gross, namentlich zu breit, um sie durch einen einzigen Schnitt bequem frei machen zu können, so wählt man den T, V oder + Schnitt, und wenn die Haut sehr ausgedehnt, verdünnt, verschwärt oder verwachsen oder krankhaft ist, bei Geschwülsten überhaupt macht man gerne die Hautincisionen bei zurückgezogener Haut durch 1 oder 2 elliptische Schnitte an der Basis der Geschwulst (§. 233). Bei allen Schnittformen sei die Haut gut durch die linke Hand des Operateurs allein, oder durch den Assistenten gespannt (§. 236). Stark blutende erweiterte Venen werden dabei durch die Finger comprimirt.

§. 251.

In dem zweiten Momente oder Akte des Ausschälens werden die Hautränder auseinandergezogen, oder mit den Fingern oder den Pincetten gefasst, und von der Geschwulst abpräparirt; oder man fasst die Geschwulst selbst mit der linken Hand, oder mittelst eines scharfen Hackens, oder eines durchgezogenen Fadens, zieht sie an sich, und trennt sie

entweder mit den Fingern, oder dem meisselförmigen Ende des Scalpellheftes, wenn die Geschwulst blos im Zellgewebe liegt, und gebraucht zum Ausschälen gerne die Finger, wenn der zu entfernende Theil in der Nähe gefährlicher Partien liegt, oder bedient sich des convexen Scalpells, wenn die Verbindung eine feste ist. Das Ausschälen fange stets an der Seite an, wo am wenigsten Gefässe zu erwarten sind, und man untersuche an gefährlichen Stellen öfters mit dem Finger, um Arterien, Venen und Nerven auszuweichen. Laufen Muskeln über die Geschwulst, so müssen sie an ihrem Rande gelöst, und mit stumpfen Hacken auf die Seite gezogen werden, doch gibt es auch Fälle, wo man sie durchschneiden kann.

§. 252.

Das *Ausschneiden* des zu entfernenden Theils (Balg-, Speck-, Fettgeschwülste u. s. w.) ist im Allgemeinen zu vermeiden, und das Spalten der Balggeschwülste, und das Ausziehen des entleerten Sackes mittelst der Pincette nicht zu empfehlen, indem man nicht immer den Grad der Adhärenz im Voraus bestimmen kann, und es dürfte daher dieses Verfahren nur auf kleine, nicht tief liegende und dünnhäutige Bälge zu beschränken sein. Ist die Geschwulst sehr gross, der Raum beengt, das Losschälen des hinteren Theiles gehindert und gefährlich, oder will man eine grosse Wunde verhüten, so öffne man den von seiner Umgebung grösstentheils getrennten Sack, weil man nach der Entleerung des Inhaltes die Basis leichter abtrennen kann; bei cancrösen Geschwülsten indessen soll man acht geben, von dem Krebsgewebe nichts im mindesten zu verletzen. — Die Ausschälung geschehe wo möglich von unten nach oben mit aufwärts gerichteter Messerschneide, um das Blut von dem zu trennenden Theile abzuhalten; das Blut werde immer mit feuchten Schwämmen aufgesaugt, und nach Umständen spritzende Arterien sogleich unterbunden; und diess letztere muss denn auch mit den Venen geschehen, wo Gefahr droht, es könnte bei deren Durchschneidung Luft in dieselben dringen (§. 313). Bei dem Sitze der Geschwulst in der Fläche bedeutender Arterien und Venen, oder von Gelenken und Sehnenschneiden, muss man erstere soviel als möglich von letzteren abziehen, und die Verbindung mit den Fingern, dem Scalpellhefte oder seichten Schnitten mittelst des convexen Bistouris, wie schon bemerkt, trennen, oder unterbinden, und die Geschwulst vor derselben abschneiden; zurückgebliebene Theile fasst man und entfernt sie mit dem Messer, oder der Cooperischen über die Fläche gebogenen Scheere.

§. 253.

Nach vollendeter Stillung der Blutung und Reinigung der Wunde von Blutgerinnsel, in manchen Fällen erst einige Stunden nach der Exstirpation, vereinigt man als im dritten Akte der Operation die Wunde durch die Klebpflaster, oder durch die Knopf- oder umwundene Naht (§. 377 — 378) und ist die Wunde tief, so wende man einen gelinden Druck an, damit die Wunde mit dem Grunde sich vereinige. Ist die Haut sehr ausgedehnt und verdünnt, und runzelt sie sich sehr, so beschneide man vor der Anlegung des Verbandes ihre Ränder. In einigen Fällen ist gar kein Verband, oder blos ein deckender (§. 219) nöthig, z. B. nach mehreren Abscisionen. Tiefe und weite Wundhöhlen heile man durch Eiterung, indem man sie, z. B. die Augenhöhle, mit Charpie ausfüllt.

Von der Trennung durch die Ligatur.

§. 254.

Bei dem Verfahren Blutungen zu stillen, wird von der Ligatur in engeren Sinne, oder der Unterbindung der Gefässe ausführlich (§. 350) die Rede sein. Hier werde aber von der Unterbindung anderer Theile (Ligature en masse) gesprochen, da man diess Verfahren oft benützt, um weiche Theile zu trennen, statt diess rasch mit dem Messer zu vollführen.

Die Ligatur (siehe über deren Natur dasjenige, was l. c. §. 350 gesagt werden wird) bewirkt ein langsames Einschneiden durch das festere Zusammenschnüren, wobei die

getrennten Theile in dem Maasse heilen, wie die Ligatur tiefer einschneidet. Dieses Verfahren, ebenfalls wie bei den Gefässen, Unterbindung genannt, ist immer langwierig, oft schmerzhaft; es schnürt die Ligatur die Partien zusammen, um sie entweder langsam abzutrennen, oder die Circulation darin zu hemmen, und durch Gangrän die Lostrennung zu bewirken, und soll nur da angewendet werden, wo die Nähe wichtiger Organe die Anwendung des Messers gefährlich macht, z. B. bei fistulösen Gängen, bei Geschwülsten verschiedener Art, auch soll besonders bei Polypen von dieser *Unterbindung* oder auch *Abbindung* noch die Rede sein; ist der Unterbindungsfaden von Seide oder Hanf gewählt, so reibt man ihn mit Seife ab, dass er besser gleitet.

Als allgemeine Regeln für diese Operationen gelten folgende: die Ligatur sei für die abzubindenden Theile hinreichend stark; man soll nie die Haut mit in die Ligatur fassen, man muss vorher in sie einschneiden, oder sie abtrennen, im Fall der Stiel nicht sehr schmal oder die Haut eiternd oder degenerirt ist; ohne vorausgegangenen Schnitt aber unterbindet man die Geschwülste im Munde, die Fungi, Polypen u. s. w.; ist ein abzubindender Stiel zu dick, so sticht man eine Nadel mit einem doppelten Faden durch, trennt die 2 Fäden von einander, und unterbindet getrennt jeden Stiel; auch kann man die Basis einer Geschwulst mittelst eines mit 2 Nadeln versehenen Fadens in 3 gleiche Theile abtheilen, und abbinden. Man führe die Nadeln langsam, mit Vorsicht und immer da ein, wo die meiste Gefahr für die darunter liegenden Theile ist, und da aus, wo am wenigsten zu fürchten ist. Von der subcutanen Schnürnaht wird §. 382 die Rede sein.

Bei der Abbindung oder Einschnürung verfahre man so: Man macht mit den 2 Fadenenden der Ligatur einen Knoten, den man so fest zusammenzieht als möglich: Ein Gehülfe drückt fest mit dem Finger darauf, während man noch einen Knoten macht. Wenn der Stiel breit und etwas fest ist, und nach 3 — 4 Tagen die begonnene Lostrennung der Gewebe den Faden locker gemacht hat, so muss man 2—3 auch 4mal die Operation wiederholen. Diess Verfahren passt nur für kleine Geschwülste. Bei der *fortdauernden* Einschnürung bringt man mit dem Ligaturfaden ein Instrument in Verbindung, das ihn fortwährend zusammenzieht, ohne dass es nöthig ist, ihn zu berühren. Es werden Federn dazu erfordert, auf deren Festigkeit und Kraft man sich jedoch nicht verlassen kann. Die *progressive* Einschnürung unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, dass der Chirurg sie fester oder schlaffer machen kann, ohne die Ligatur zu wechseln; diess geschieht durch den Knebel, die Feder von *Bouchet* und allerlei Knotenschnürer. Gebraucht man einen Ligaturfaden vegetabilischer oder animalischer Substanz, so macht man einen Knoten, der durch ein Rosette festgehalten wird, so dass man ihn, wenn man will, fester zuziehen kann. Die Knotenschnürer oder Schlingenträger von *Levret* (s. Abbild. Fig. 1), der aus 2 miteinander verbundenen Canülen besteht, durch welche der Faden oder Draht geführt wird, welcher letztere an den beiden Oehren befestigt, und täglich mehr angezogen werden kann, der von *Desault* u. A. reihen sich an dieses Verfahren an, und haben keinen anderen Zweck, als dass sie gestatten, die Ligatur in einiger Entfernung von der Schlinge zuzuziehen, wenn sie in der Tiefe angelegt ist. Benützt man dagegen zur Ligatur Metallfäden, so dreht man die Fadenenden bis zu einem hinreichenden Grad, mit Vorbehalt, sie nach einigen Tagen noch mehr umzudrehen. Der Schlingenträger oder Knotenschnürer von *Graefe* (s. Abbild. Fig. 2), eine Nachahmung des Petit'schen Tournikets, (§. 347), besteht aus einem Stabchen aus Stahl, das an einem Ende ein Loch hat, durch das die 2 Enden der schon angelegten Schlinge gebracht werden; am anderen Ende ist eine Schraube, die je nach der Seite, nach der sie sich bewegt, eine bewegliche Schraubenmutter, an die die Enden der Ligatur befestigt sind, auf- oder abwärts führt; eine

Fig. 1.

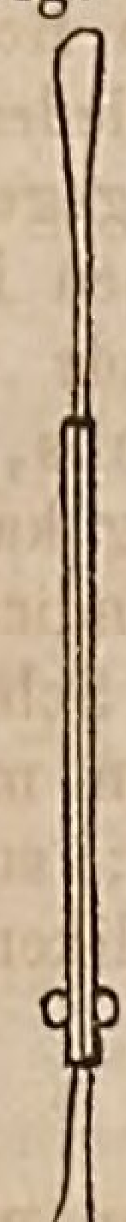


Fig. 2.



einzige Umdrehung reicht oft hin, die Einschnürung soviel als man will zu steigern, oder zu vermindern. Das Instrument vereinigt grosse Kraft mit grosser Einfachheit. Der Knotenschnürer von *Mayor* ist ein Rosenkranzschnürer (siehe Abbild. Fig. 3); bei den Polypen werden wir auf diese Instrumente zurückkommen.

Fig. 3.



Die ersten Einschnürungsversuche sind in der Regel sehr schmerzhaft, später verlieren die Partien nach und nach die Empfindlichkeit mit dem Leben. Ist es eine Partie, die man ganz vom Körper isolirt, so sieht man in dem Maasse, als man den Faden zusammenzieht, sie anschwellen und eine livide Farbe annehmen; die anderen Symptome hängen von der Natur der Gewebe ab. Wenn die Durchschneidung langsam vorschreitet, so erfolgt gewöhnlich zu gleicher Zeit die Vernarbung. Man muss vorsichtig und langsam zuziehen, und hüte sich den Faden zu zerreissen; ist das Gewebe weich und schlaff, leicht zu zerreissen, so muss man sich hüten, es vollständig einzuschnüren, auf eine zu schnelle Lostrennung könnte eine Blutung erfolgen; täglich muss man 1 oder 2mal die Ligatur fester zuziehen; treten örtliche Entzündungen oder beunruhigende nervöse Symptome auf, so darf man die Einschnürung nicht steigern, muss selbst nachlassen, bis zur Beseitigung der Zufälle. Wären jedoch diese Zufälle beunruhigend genug, um eine schnelle Abtrennung der Ligatur wie der kranken Partie zu erheischen, so muss man, anstatt den Faden lockerer zu machen, ihn bis aufs Aeusserste zuschnüren, die Geschwulst mit einem schneidenden Instrumente ablösen, die zerschnittenen Arterien unterbinden, indem man wechselweise eine Compression, die das Tourniket oder der Knebel bei der Amputation (§. 345 u. ff.) vorstellt, verstärkt oder aufhebt.

Von der Cauterisation.

§. 255.

Die Cauterisation besteht in der Anwendung solcher Mittel, welche im Stande sind, im Contacte mit den Geweben, diese zu zerstören. Diess geschieht entweder in dieser Absicht an sich, zur Zerstörung irgend eines Theiles, oder zur Veränderung, Umstimmung, Erhöhung der Lebensthätigkeit irgend eines Theiles, zu stärkerer Muskelzusammenziehung, wodurch ein rascherer Wechsel der Stoffe, stärkere Aufsaugung und die Zertheilung von Geschwülsten bewirkt werden kann; oder um eine erhöhte Entzündung, oder eine Ableitung eines tiefer sitzenden Krankheitsprocesses nach der Oberfläche des Körpers zu erzielen, oder zur Zerstörung eines deletären Stoffes, zur Stillung von Blutungen, besonders s. g. parenchymatöser. Man wendet die Cauterisation an: bei schwammigen Wucherungen, beim Krebse, bei Polypen, bei immer nässenden und secernirenden Stellen, Teleangiektasien, kalten Abscessen, wässrigen Ergiessungen im Gehirne, Rückenmark u. s. w., tiefsitzenden rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Gelenkleiden, Erschlaffung von Muskeln, in deren Folge Luxationen häufig wiederkehren, Lähmungen und anderen nervösen Affectionen, tiefsitzender Eiterung u. s. w.; gegen Pustula maligna, Pestbeulen, vergiftete Wunden, für welchen letzteren Fall indessen Einwendungen gemacht wurden, besonders von *Dieffenbach*, oder behauptet, dass grade durch den Schorf das Gift zurückgehalten werden könne; gegen Gangraena nosocomialis, zur Abtödtung cariöser Knochenstellen, um die Abstossung zu befördern; zur Oeffnung kalter und auch anderer Abscesse (vergl. Abscesse, §. 634, wo noch einmal eine nähere Indication wird gegeben werden), zur Heilung von Scheidenblasenfisteln, des Mastdarm- und Scheidenvorfalles. — Die energischen Aetzmittel verursachen lebhafte Schmerzen, und man muss namentlich bei nervösen Subjecten vermeiden, sie auf breite Flächen anzuwenden; so hat man denn auch gesehen, dass das salpetersaure Quecksilber bisweilen heftige Koliken, Diarrhöen, selbst blutige Stühle herbeiführte.

§. 256.

Die Cauterisation wird entweder durch das Cauterium *potentiale*, oder Cauterium *actuale* bewirkt; ersteres besteht aus chemischen Agentien, letzteres aus dem Glüheisen, der

Moxa, den brennenden Kohlen, brennendem Phosphor (§. 264) oder Schwefel, angezündetem Schiesspulver, kochenden Flüssigkeiten, den jetzt dafür obsoleten concentrirten Sonnenstrahlen.

§. 257.

Der *Cauteria potentialia* gibt es sehr viele, sie verwandeln die Theile, mit denen sie in Berührung kommen, in einen mehr oder weniger weichen und feuchten Schorf, und es ist schwer, ihre Wirkung genau zu begränzen. Werden sie in so geringer Quantität angewendet, oder ist ihre Wirkung an und für sich so schwach, dass sie nur eine lebhafte Reizung, oder höchstens einen nicht dicken, sich schnell ablösenden Schorf erzeugen, so heissen sie *Beiz-* oder anfressende Mittel, Cathaeretica, Corrosiva, Corrodentia, Phagedaenica, deren man sich zur Beseitigung weicher, platter, wuchernder Granulationen in Wunden und Geschwüren, zur Hervorrufung einer lebhaften Entzündung in unschmerzhaften, missfarbigen, atonischen Wunden und Geschwüren, welche dünnen und schlechten Eiter liefern, zur Hervorrufung einer adhäsiven Entzündung in Bälgen und Fistelgängen, zur Zerstörung syphilitischer etc. Wucherungen, Polypen, Warzen etc. bedient. Hieher gehören: das *Kalimetall*, Kalium. Man setzt einen metallenen hohlen Cylinder, dessen Lumen der zu ätzenden Stelle entspricht, auf die Haut, bringt mittelst der Pincette ein Stückchen des Metalls schnell in den Cylinder, und giesst 1 oder mehrere Tropfen Wassers nach, wodurch das K. schnell verbrennt und einen Bandschorf erzeugt. — Der *Lapis causticus chirurgorum* macht einen dicken, fest weichen, graulich schwarzen und halb lederartigen Schorf; innerhalb 4—6 Stunden ist die Haut in ihrer ganzen Dicke zerstört. Der Schorf, welcher durch das Zerfliessen des Mittels immer grösser wird, als man der angewandten Quantität nach schliessen sollte, fällt gewöhnlich nicht vor dem 8—12. Tage, auf weichen Gebilden aber früher ab. Bei der Anwendung in trockener Form muss man die Theile, welche nicht in Schorf verwandelt werden sollen, mit einem gut klebenden gefensterten Heftpflaster beschützen; die Oeffnung dieses gefensterten Pflasters muss aber kleiner sein, als der beabsichtigte Schorf, weil durch das Zerfliessen des Kalis der Schorf doch immer grösser wird, als die von ihm eingenommene Oberfläche; die Ränder des Fensters im Heftpflaster erhöht man wallförmig mit Heftpflasterstreifen, bringt in diesen Wall das vorher etwas zerstossene Kali, lässt einige Tropfen Wasser darauf tröpfeln, und bedeckt das Ganze mit einem Heftpflaster. — In flüssiger Form wendet man das Kali an, indem man in das gefensterte Pflaster ein in Aetzkalilauge getauchtes Stückchen Leinwand legt, oder indem man die zu ätzende Stelle mit einem in die Flüssigkeit getauchten Asbestpinsel bestreicht; in vertiefte Stellen, z. B. Kanalwunden giesst man die Aetzlauge ein, oder applicirt sie mittelst Charpiewicken.

Pasta viennensis, Caustique de Vienne, Potasse caustique, s. Calcaria usta §. 122. — *Causticum cosmeticum Pollau* besteht der Hauptsache nach aus Kali caust. und Aetzkalk zu einer Paste angerührt. — *Ammoniakpomade* aus Fett und Ammoniak ana; man streicht sie wie ein Pflaster auf Leinwand; in 10—15 Minuten ist ein Schorf gebildet. *Gondret* bedient sich ihrer anstatt des Feuers in allen Fällen, wo er kräftig ableiten will. — *Chlorzink*, Chlorure de Zinc, (s. Zincum §. 142). Gegen Krebs bedienen sich viele mit besten Erfolge folgender Aetzpaste, deren Wirkung nach Belieben bis zur Tiefe von 1 oder 2''' variiren kann. Nr. 1: Chlorzink 1 Thl., Mehl 2 Thle; Nr. 2: Chlorzink 1 Thl., Mehl 3 Theile; Nr. 3: Chlorzink 1 Thl., Mehl 4 Thle. Man setzt diesem Pulver so wenig Wasser als möglich zu, und lässt die Paste der Luft blosgestellt, damit sie Feuchtigkeit derselben anziehe. Diese Paste erhält sich vollkommen gut, ist elastisch, nicht zerfliessend; setzt man endlich etwas Chlornatrium zu, so nimmt sie die Consistenz eines weichen Wachses an, was sich vollkommen erhält, und sich sehr gut nach den Theilen schmiegt. Die Formel dazu ist: Chlornatrium 1 Thl., Mehl nach Verhältniss der Consistenz, die man der Paste geben will. Die Paste werde auf die von der Epidermis entblösste Lederhaut applicirt. Das Chlorzink sei unter allen Aetzmitteln zur Zerstörung entarteter Gewebe das am wenigsten gefährliche, lasse keine übeln Ereignisse folgen, der Schorf falle zwischen dem 8—12ten Tage ab, der Krebs kehre an der geätzten Stelle niemals mehr zurück. Hat die Paste

nach 4—3—2 Tagen gewirkt, so entfernt man sie, und bedeckt den Schorf mit einem Cataplasma emolliens bis zu seiner Abstossung, oder ätzt von Neuem so lange, bis man auf die gesunden Gewebe gekommen ist; dann verbindet man mit einfacher Digestivsalbe, und fährt mit den Cataplasmen bis zur vollkommenen Heilung fort. Voluminöse und stark vorragende Geschwülste entfernt man auf schmerzlose Weise, indem man an deren Basis einen 2''' breiten und 4''' dicken Streifen der Aetzpaste herumlegt, und so die Basis allmälig von der Peripherie zum Centrum hin durchätzt. — *Nitrate acide de Mercure* s. §. 127. — *Ueber die Arsenikpräparate*, welche ebenso wie die Mercurpräparate nur in kleinen Dosen angewendet werden dürfen, aus Besorgniss vor der Absorption, wodurch allgemeine Vergiftung entstehen könnte, s. §. 120. Ebenso vergl. man in der Materies chirurgica §. 120 u. ff. an den betreffenden Stellen das hieher Gehörige über *Chrom*, *Ammonium causticum*, *Calcaria usta*, *Lapis infernalis*, *Sublimat*, *Mercurius* praecipit. ruber, albus, nitrosus, jodatus, cyanicus., *Aurum muriaticum*, *Butyrum antimonii*, *Cuprum*, *Tartarus emeticus*, *Alaun*, *Acida mineralia*, *Cantharidentinctur*, *Sabina*, *Euphorbium*, *Anacardium*, *Kreosot*. —

§. 258.

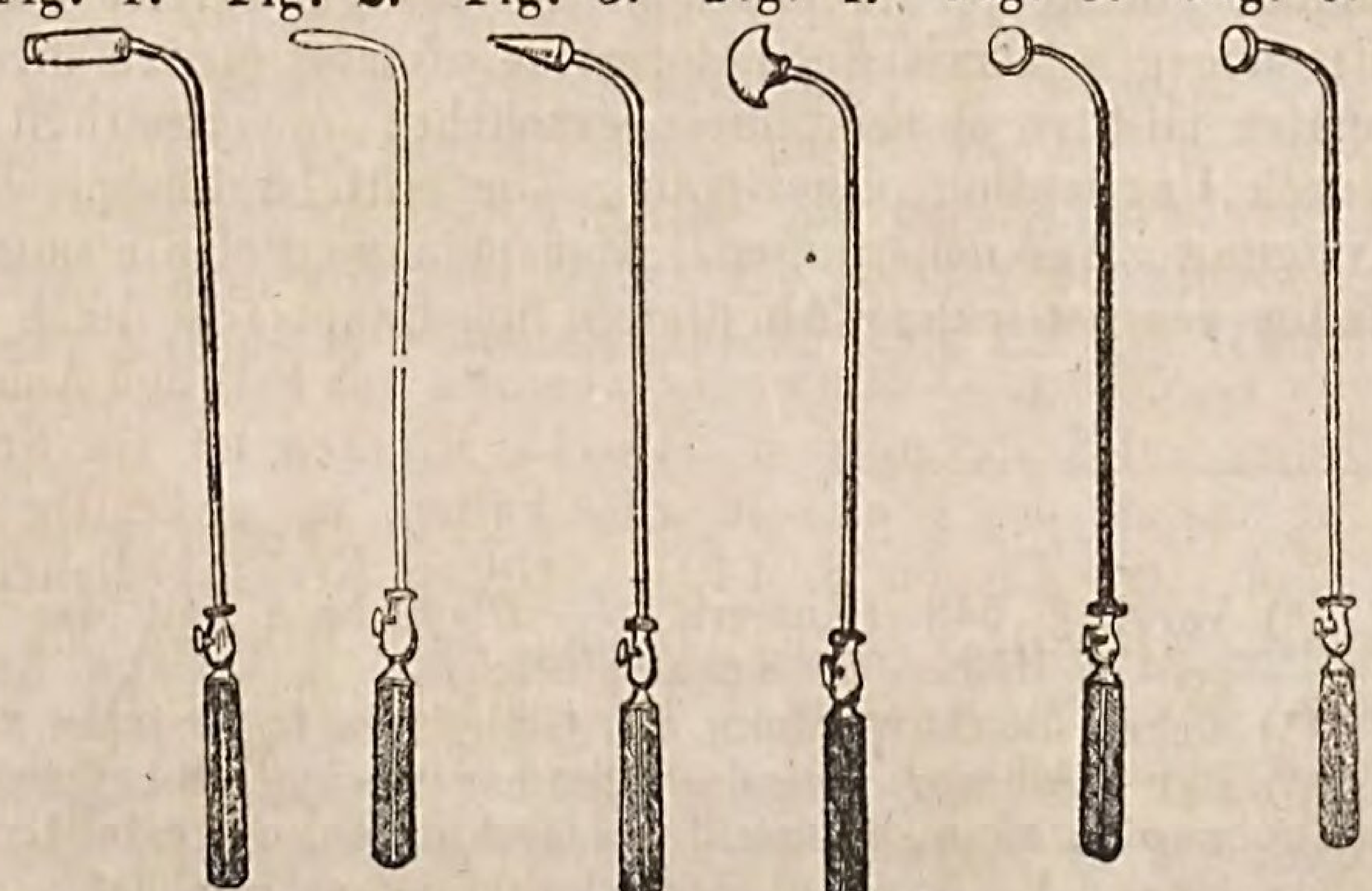
Diese Caustica haben als Aetz- und Brennmittel meistens ihre speciellen Indicationen; so wendet man den Lapis infernalis an gegen wucherndes Fleisch, um atonische Wunden, oder Geschwüre anzuregen, die Mandeln im Halse zu ätzen, ebenso gegen die Primitivchanker etc., das Kali causticum dient zum Oeffnen kalter Abscesse, zum Setzen der Fontanelle (§. 272), um die Eiterung und Schmelzung mancher Geschwülste zu befördern, um das Carcinom zu zerstören; das Acid. nitricum concentr. gegen Warzen: Arsenikpräparate gegen oberflächlichen Gesichtskrebs; Butyrum Antimonii bei vergifteten Bisswunden; Sabinapulver und Cuprum sulphuricum gegen Feigwarzen u. s. w.

Von dem Glüheisen.

§. 259.

Das Glüheisen, Cauterium actuale, Ferrum candens, dessen Gebrauch in der hippocratischen Zeit so allgemein war, besonders gegen veraltete Gelenkleiden*), das auch *Celsus* pries, und die Araber um so häufiger gebrauchten, als sie das Messer scheuten, das dann gegen Ende des 15. Jahrh. durch das Aetzmittel verdrängt worden, bis es *Severin*, *Kämpfer* und besonders *Percy* wieder der Vergessenheit entrissen und empfohlen hatten, besteht aus Stahl nach verschiedenen Formen gearbeitet, und ist mit einem Hefte versehen. Es ist kreis-, cylinder- oder röhrenförmig (Fig. 1), olivenförmig (Fig. 2), konisch (Fig. 3), beil- oder messerförmig (Fig. 4), münzförmig oder platt (Fig. 5) oder endlich octogone (Fig. 6) und kann, wie die Abbildungen versinnlichen, von dem Hefte isolirt in die Gluth gebracht werden.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.



*) In unseren Tagen hat das Vertrauen des Glüheisens bei Gelenkkrankheiten namentlich eine Erschütterung erlitten, und *Dieffenbach* z. B. hat es in diesen Leiden gänzlich aufgegeben, denn die Erfolge seien entweder zu gering, oder gar keine, und endlich werde das Uebel oft noch dadurch vermehrt.

§. 260.

Das Glüheisen (dessen Indicationen §. 255) ist eines der mächtigsten revulsorischen Mittel, es bewirkt mehr Reaction, einen lebhaften Zufluss des arteriellen Blutes, heftige Contraction der Muskeln, und wirkt tiefer auf die nahe gelegenen Theile, als das Cauterium potentiale. Die konischen Brenneisenformen gebraucht man besonders, wo man auf eine bestimmte, kleinere Stelle einwirken will, z. B. bei Blutungen *); die runden Brenneisen, wo man nachdrücklich einwirken, und nachbleibende Fontanelle (§. 270) bilden will; die prismatischen oder beilförmigen, zum flüchtigen Ueberfahren irgend eines Theils. Wenn das Glüheisen in irgend einer Höhle, oder ohne die nahe gelegenen Theile der Feuerwirkung auszusetzen, angewendet werden soll, so bedient man sich entweder des konischen, das mit einer Scheide versehen ist, oder eines glühenden Troikars, den man durch eine Canüle bis zur bestimmten Stelle führt **).

Das Glüheisen werde in einem portativen Kohlenfeuer weissglühend gemacht, welches den höchsten Grad der Gluth andeutet, und wodurch es energischer und weniger schmerzhaft wirkt, weil es die Gewebe in dem Momente der Berührung sogleich abtödtet, während, wenn man das Glüheisen nur rothglühend anwendet, dieses nur langsamer zerstört ***). Auch muss man jeder Zeit mehrere Eisen weissglühend erhalten. Man sorge, dass die Kranken während der Operation fest gehalten, die Stellen sorgfältig abgetrocknet und von Haaren befreit werden, und um keine falsche Stelle der Operation auszusetzen, bezeichnet man sich die beabsichtigte vorher mit Tinte. Die umliegenden Theile schützt man mit dicken Compressen oder Filz, oder bringt das Glüheisen, wie schon bemerkt, durch eigne metallene Röhren auf die zu brennenden Stellen: will man mehrere Striche machen, so kann man sich auch eines doppelten Glüheisens bedienen †).

§. 261.

Nach dem Brennen bedeckt man den Schorf mit einem Cerat und einfacher Compresse, oder mit trockner Wolle, in der Absicht die Hitze etwas zu erhalten; wenn aber die Entzündung zu stark werden sollte, so macht man kalte oder anodyne Umschläge, Cataplasmata; kommt Fieber dazu, grosse Aufregung, Nervenzufälle u. s. w., so muss man geeignet dagegen durch Antiphlogistica, Narcotica verfahren. Je tiefer der Schorf geht, desto später fällt er ab; ist diess geschehen, so unterhält man die etwa beabsichtigte Eiterung durch Unguentum digestivum, Unguent. Sabinae. Die Granulationen haben hier immer Neigung zu Wucherungen. Hat man wegen Blutungen cauterisirt, so verhüte man sorgfältig den zu frühen Abfall des Schorfes.

*) Vergl. §. 548. (Anmerk.) — *Dieffenbach* hält das Glüheisen nur bei gefährlichen Blutungen in Höhlen für unentbehrlich.

**) Ueber die Anwendung des Glüheisens in Distance vergl. die Wärme §. 141.

***) Der Schmerz, den das Brennen macht, und durch den Schwefeläther gänzlich umgangen werden kann, ist nicht so fürchterlich, als man glaubt, vorzüglich wenn das Glüheisen sehr heiss ist. Nur der Hautschmerz ist sehr lebhaft; auch ist es Vorschrift, wenn es möglich ist, in die Haut vor Anwendung des Feuers einen Einschnitt zu machen. Die Fett-, Drüsen-, Muskel-Gewebe sind viel weniger empfindlich, noch weniger die anomalen, polypösen, und sarcomatösen Geschwülste; die Knochen endlich fühlen kaum etwas davon, und die Cauterisation hat daselbst oft nur ein angenehmes Jucken verursacht. Uebrigens sollen es Greise besser aushalten, als junge Leute, und Kinder, selbst sehr kleine, besser als alle Andern (*Malgaigne*).

†) Die Stellen, welche man nach gewöhnlicher Angabe nicht mit dem Glüheisen brennen soll, sind dieselben, wo man auch die Moxa nicht anzuwenden pflegt, vergl. §. 268, auch vergl. § 9 über die Cautele nicht *zu tief* zu brennen.

§. 262.

Bei Coxarthrocace macht man mit dem prismatischen Eisen 3 — 5 über das Gelenk laufende Striche nach dem Laufe des Hüftnerven, deren längster 6, deren kürzester 3 Zoll lang ist, und die ohngefähr 1 Zoll von einander entfernt sind; den einen Streifen führt man bis zur Vertiefung hinter dem grossen Trochanter, dort wendet man das Eisen von der scharfen Kante auf die vordere dreieckige Fläche, und brennt die Haut durch, um ein Fontanell zu bilden. Zu jedem Streifen muss man ein frisch glühendes Eisen haben, und nicht zu rasch und oberflächlich, aber auch nicht zu tief und zu langsam dasselbe führen, im Ganzen soll es nicht länger als 6 — 8 Secunden applicirt werden; die Eiterung wird später unterhalten. Bei Spondylarthrocace macht man zu beiden Seiten der Spina dorsi mit dieser parallellaufende 5 — 6 Zoll lange Streifen, und bildet durch Umdrehung des Eisens zunächst der leidenden Stelle 2 seitliche Fontanellen. Bei Omarthrocace führt man das Eisen rund um das Gelenk herum, bildet 3 — 4 Streifen von 3 Zoll Länge, und applicirt über dem Gelenk ein Fontanell. Ganz ähnlich verfährt man bei Gonarthrocace, und den übrigen Arthrocacen.

Von der Moxa.

§. 263.

Die Moxa bewirkt eine andauerndere und langsamere Cauterisation (§. 255 u. ff.) als das Glüheisen, und besteht aus einem Cylinder von kartätschter mässig fest zusammengerollter Baumwolle (d. der folgenden Abbildung), welche mittelst eines Leinwandstreifens und einiger Nadelstiche zusammengehalten wird, ohngefähr 1 Zoll hoch, und von grösserem oder kleinerem Umfange, nach der Beschaffenheit des Ortes, wo man dieselbe anlegen will, und nach dem Grade der Einwirkung, die hervorgebracht werden soll *). Die kleinsten Moxen haben wenigstens 8 Linien Durchmesser, und die grössten 20 Linien oder 2 Zoll; das untere Ende muss eben, das obere aufgelockert sein. — Eine besondere sehr brauchbare Moxa kann man verfertigen, wenn man z. B. faules, phosphorescirendes Holz, gehörig getrocknet und fein gepulvert mit Alcohol zu einer Paste knetet, welche, indem man sie durch eine besondere Maschine treibt, zu Cylindern von der Dicke einer Federspule gestaltet wird. Diese Cylinder schneidet man, wenn sie getrocknet sind, in 6 Linien lange Stücke, und bestreicht ihr eines Ende mit etwas Digestivsalbe, damit sie auf der Haut ankleben. Ihre Kleinheit macht, dass man sie an allen Punkten und in Menge anwenden kann. — Die *Percy*'sche Moxa verfertigt man aus dem Marke der grossen Sonnenblumen (Helianthus annuus), welches man mit Kattun in Salpeterauflösung (ʒj auf ℥jj Wasser) getaucht, bewickelt. —

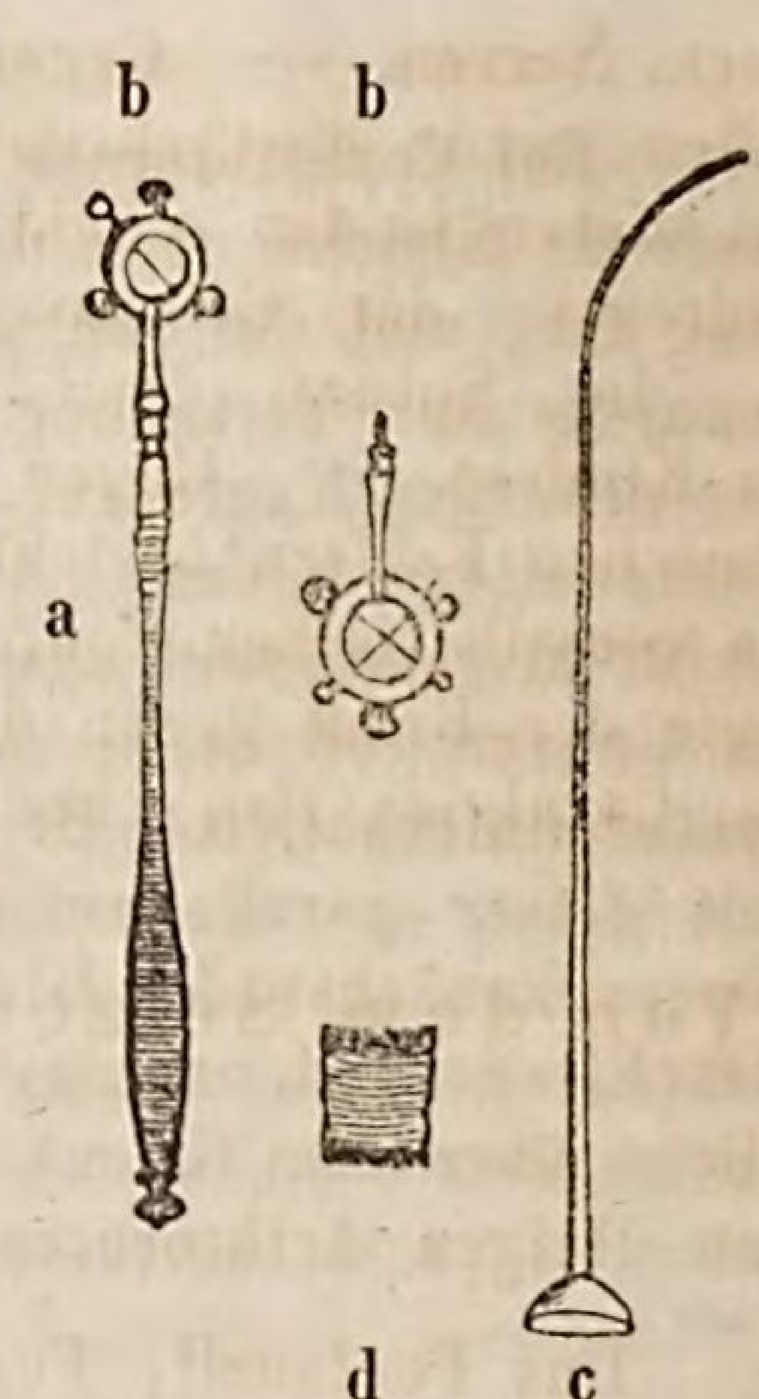
§. 264.

Die Phosphormoxa, welche man anwendet, um auf ganz kleine Stellen zu wirken, besteht aus Phosphor, welchen man in der Apotheke schon in erbsengrossen 1 — 1½ Zoll langen Stückchen geschnitten, in Wasser aufbewahrt. Bei seiner Anwendung fasst man ein passendes Stückchen mit der Pincette, trocknet es mit Fliesspapier ab, legt es auf die zu brennende Stelle, und brennt es mit Papier an. Neuerer Zeit wurden als die tauglichsten Moxen mehrfach auf einander geklebte durchlöcherte Scheiben gewöhnlicher Oblaten empfohlen, welche mit einem Gemisch von 3 Theilen Terpenthinöl und 1 Theil Schwefeläther getränkt, mit starker Flamme brennen.

*) Dieses ist die gebräuchlichste Moxa, man hat aber die verschiedenartigsten Materialien dazu benützt; die Lunte, den Flachs, Hanf, Camphor, Räucherkerzchen etc. etc.

§. 265.

Um die Moxe (d) zu fixiren, bedient man sich eines von seinem Stiele (a) abschraubbaren s. g. Moxenträgers (b b). Die Umgegend, wo die Moxa gesetzt wird, bedeckt man mit angefeuchteten Compressen, um sie gegen Funken zu schützen. Wenn die Moxa auf tief gelegene Gebilde wirken soll, unterstützt man das Verbrennen durch Zublasen mittelst eines Rohres (c), was z. B. bei Phthisikern geschieht; sollen sie aber blos oberflächlich gelegene Gebilde in Thätigkeit setzen (vergl. §. 9), so lässt man sie, ohne anzublasen, fortbrennen, z. B. bei Neuralgien.



§. 266.

Wird nach Anwendung der Moxa der Schorf sogleich mit Liquor Ammonii caust. beträufelt, so soll nach *Larrey*, dem grössten Lobsprecher der Moxa, die Eiterung verhütet, und der Schmerz sehr vermindert werden. Indessen ist fast jeder Zeit auch ohnediess der Schmerz alsbald vorüber, sobald die Moxa abgebrannt ist, und diess erklärt den Umstand, warum die Kranken so leicht sich zur Wiederholung dieses Mittels entschliessen. Nach 12 — 14 Tagen fängt der Schorf an, sich loszulösen, und erweichende Cataplasmen befördern die Abstossung.

§. 267.

Die Eiterung sucht man zu verhüten, um keinen Substanzverlust zu veranlassen, der vielleicht Febris hectica veranlassen könnte, bei ohnediess herabgekommenen Subjecten, bei der Anwendung im Gesichte, um keine grossen Narben zu hinterlassen.

§. 268.

Man setzt die Moxa auf folgende Stellen nicht: in die Nähe grosser Nerven und Gefässe, auf jenen Theil des Schädels, der blos von Haut und Pericranium bedeckt ist, aus Furcht vor Necrose; Augenlider, Nase, Nasenwurzel, Ohren, Larynx, Trachea und ihren Verlauf, Sternum, Brustdrüse, Linea alba, Genitalien, ausgenommen das Perinaeum in der Gegend des Ursprunges der Urethra, gegen scirrhöse und chronische Anschwellung der Prostata; auch vermeidet man die Anwendung der Moxa auf oberflächlich gelegene Sehnen und Gelenke. — Die Anzahl der Moxen variirt je nach der Natur und dem Alter der Krankheit; man setzt stets nur 1 auf einmal, oder auch 2, nie mehr; allein man muss einige Tage Zeit lassen zwischen der Anwendung der einen und der andern. Um die Wirkung der Moxa zu begünstigen und zu unterstützen, müssen ihrer Anwendung in vielen Fällen trockene oder blutige Schröpfköpfe vorangehen.

§. 269.

Die Moxa wird angewendet in verschiedenen Krankheiten des Gesichtes, Mangel an Thätigkeit der Augentheile, beginnender Cataract, Schwäche oder noch nicht alter Paralyse der Augennerven. Man setzt sie auf den Verlauf der Nerven, die am meisten Verbindung mit dem Auge haben, den Stamm und die Aeste des Facialis, Maxillar. superior, Frontalis. Um ableitend und umstimmend durch die Moxa zu wirken, kann man eitern lassen. Wenn sich mit der Paralyse Plethora verbindet, so müssen Schröpfköpfe, selbst Venäsectionen vorausgeschickt werden. — Gegen Krankheiten des Gehörs und der Sprache, wenn die Taubheit in Folge von Verkältung entstanden, auf den Facialis, den äusseren Gehörgang. — Gegen paralytische Zufälle der musculösen Gebilde, gegen convulsivische, habituelle Bewegungen der Muskeln, aber so nahe als möglich applicirt an den Austritt und den Verlauf des re-

spect. Nerven. — Gegen Paralysen (in den Spinaltheil applicirt §. 28) sowohl in den Fällen, wenn die Sensibilität dabei vernichtet ist, nebst der Contractilität, oder wenn eine von diesen beiden erhöht ist. — Gegen organische Krankheiten, idiopathische Epilepsie, Hydropsie der Gehirnventrikeln (an die Basis cranii applicirt, an die Schuppennaht, an die Sutura lambdoidea, entsprechend den Seiten und hinteren Fontanellen des Kindes). — Gegen Asthma, wenn es nicht erblich ist, und nicht in Folge von organischen Fehlern besteht, das Individuum nicht sehr alt ist, sondern wenn es mehr Folge von convulsivischen Contractionen der Brustmuskeln, in Folge von Rheuma, an die Seitentheile der Brust gegen die Insertion der grossen Brustmuskeln. — Gegen Pulmonalphthisis, Coxalgie, *Pott*'sches Uebel, Magenscirrhus. —

Von dem Setzen der Fontanelle, Vesicatore, Seidelbaste, Senfteige u. dgl.

§. 270.

Das Fontanell, Fonticulus *), ist ein künstliches Geschwür (Ulcus artificiale), eine in die Haut gemachte Oeffnung, welche eitern soll; am Arme zwischen den Musc. Deltoideus und Biceps, an den Waden zwischen Gastrocnem. int. und Solaeus, am Schenkel zwischen Vast. int. und Gracilis, am Kopfe zwischen Process. mast. und dem Unterkieferwinkel, an der Brust zwischen 2 Rippen, auf dem Rücken zu beiden Seiten der Dornfortsätze, oder an beliebigen andern Theilen, meistens da, wo unter der Haut viel Zellgewebe, daher nicht da, wo die Haut zunächst über dem Knochen liegt, gewöhnlich in den Zellgewebsinterstitien zwischen 2 Muskeln angebracht. An diesen betreffenden Stellen wird eine Stelle wund gemacht, vermittelst des Messers, oder des Glüheisens (§. 259), der Moxa (§. 263), oder eines Causticums (§. 255), oder eines Vesicators (§. 290), und auf ihr wird eine Erbse, Bohne, Linse, eine unreife Orange, ein Pfefferkorn oder s. g. Fontanellkugeln aus dem Lignum Hederae arboreae, überhaupt ein fremder Körper eingelegt, durch ein Heftpflaster oder einen andern kleinen Verbandapparet festgehalten.

§. 271.

Soll das Fontanell mit dem Messer gebildet werden, so wird die Haut an der bezeichneten Stelle mit Beihülfe eines Assistenten in eine Falte erhoben (§. 236), oder wenn man sie nicht aufheben kann, mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand gespannt, und mit dem gewölbten Bistouri $^1/_2$ — 1 Zoll lang durchschnitten, die Wunde von Blut gereinigt, mit soviel Erbsen, als zur Bildung eines grösseren oder kleineren Geschwüres nöthig sind, gefüllt, mit einem viereckigen Heftpflästerchen bedeckt, und dieses mit Compresse und Binde festgehalten. Dieser erste Verband wird nicht eher erneuert, als bis Eiterung eingetreten ist, was gewöhnlich in 3 — 5 Tagen geschieht, und dann mit einem ähnlichen vertauscht. —

§. 272.

Will man ein grösseres s. g. Zellgewebsfontanell bilden, und bei messerscheuen Patienten, so nimmt man das Aetzmittel zu Hülfe: in ein gefenstertes Heftpflaster wird ein Stückchen Kali causticum gesetzt, oder es wird dieses vorher gestossen, und mit dem Spatel auf die durch das Heftpflasterfensterchen freie Stelle (§. 257) gebracht, und mit einigen Tropfen Wasser befeuchtet, oder es wird ein beliebiges anderes Causticum, z. B. Lapis

*) Die Alten glaubten, die schlechten Säfte und Unreinigkeiten flössen durch dieselben ab; schon *Hippocrates*, dann *Celsus* und *Galenus* erwähnten des Fontanells. In Frankreich wird ein enormer Missbrauch damit getrieben, und fast der 6te Franzose trägt ein Fontanell.

infern. etc. (s. Cauterisation, Glüheisen, Moxa u. s. w.) auf die gefensterte Stelle gesetzt, und das Causticum mit einem Heftpflästerchen bedeckt. Man nimmt nach 8—10 Stunden, nach Umständen früher, das Aetzmittel weg, verbindet den Brandschorf mit Digestivsalbe, um das Abstossen desselben zu befördern, und legt endlich, wenn derselbe abgefallen, Erbsen ein.

§. 273.

Die s. g. Hautfontanelle wird aber auch auf schmerzhaftere und langwierigere Weise bei messerscheuen Patienten dadurch gesetzt, dass man auf eine Vesicatorstelle mittelst eines Verbandes eine Erbse mit Unguent. digest. oder Sabinae u. dgl. versehen, andauernd auf die Eiterfläche andrückt, um das Geschwür zu erregen, legt alsdann über die eingelegte Erbse ein Heftpflästerchen, und hält dieses mit einer Compresse und Binde fest, oder man verbindet die von der Epidermis befreite Vesicatorstelle mit einer s. g. Fontanellsalbe, Ung. epispasticum, oder benützt eine durch Unguent. tart. emet. pustulös gewordene Hautstelle zur Bildung des Fontanelles *).

§. 274.

Die Fontanelle muss ein-, oder bei starker Eiterung zweimal täglich verbunden werden; man nimmt die Erbsen heraus, reinigt das Fontanell mit einem nassen Schwamme, legt wieder frische Erbsen ein, und verbindet später am besten ohne alles Pflaster, sondern legt auf die Fontanelle eine kleine Compresse von feiner Leinwand und befestigt diese mit einer kleinen Binde. Die zur Bequemlichkeit des Kranken und zum festen Verbinden, zum Schutze der Fontanellen gegen Druck, Stoss u. dgl. erfundenen Fontanellschilder von Blech, Kautschuk, Leder, die Armringe sammt und sonders zu diesem Behufe werden von Einigen aber mit Unrecht alle verworfen, als ob die dadurch zurückgehaltene Hautausdünstung und bewirkten Reizungen der Fontanelle und der ganzen umgebenden Haut schädlich wären.

§. 275.

Ist die Eiterung zu gering, so lässt man einmal eine Erbse weg, legt statt ihr ein Kügelchen von Vesicatorpflaster, oder streut Sabinapulver ein, oder umgibt die Erbse mit etwas Digestiv- oder Sabinasalbe. Wird das Fontanell entzündet, so legt man weniger Erbsen ein, oder lässt sie einige Tage ganz weg, und macht Ueberschläge von Bleiwasser, bis die Entzündung beseitigt ist, und man wieder Erbsen einlegen darf. Schwammige Auswüchse werden mit Höllenstein betupft, oder mit der Scheere weggenommen. Eitert das Geschwür so stark, dass der Theil, an welchem es sitzt, abmagert, so heilt man es allmälig zu, indem man erst eine Erbse herausnimmt, wenn die Geschwürfläche alsdann kleiner geworden ist, eine zweite u. s. w.

§. 276.

Wandert die Fontanelle, wie dieses bei nachlässigen Menschen durch schlechtes Verbinden bisweilen geschieht, und man findet sie an einem ganz anderen Orte, als wo sie angelegt war, so weise man ihr wieder die rechte Stelle an, und lasse die falsche Fontanelle zugehen.

*) Die im Handel unter dem Namen der englischen Fontanelle bekannte Vorrichtung ist für die Kranken sehr bequem, und besteht aus einer kleinen Anzahl von Kügelchen aus Ungt. epispast., von welchen eines aufgelegt, eine kleine Blase zieht, diese wird mit der Scheere weggenommen, und dann mit einer Salbe verbunden, und darüber ein Heftpflästerchen gelegt, welche beide letztere, Salbe und Heftpflästerchen, ebenfalls bei dem Apparate schon in den Apotheken zugegeben werden.

Nie soll die Fontanelle plötzlich zugeheilt werden, sondern um so langsamer, je länger als sie bestanden hatte, und die unterdrückte Absonderung muss zur grösseren Vorsicht dadurch in etwas ersetzt werden, dass man entweder die Absonderung des Darmkanals durch gelinde Abführmittel mehrere Tage lang vermehrt, oder die Thätigkeit der Haut durch mehrere warme Bäder anregt.

§. 277.

Man legt die Fontanelle an bei Phthisis pulmon. tuberc., ehe die Tuberkeln in Eiterung übergegangen sind (auf die Brust); bei chronischem Asthma, Phthisis pulmon. pituitosa, Angina pectoris, bei veralteten rheumatischen Uebeln der Glieder, Hüftweh, Tumor albus, lymphaticus, Hydroceph. chron., sonstigen organischen Gehirnleiden, Kopfcongestionen, bei beginnender Tabes dorsalis, Epilepsie, Taubheit, hartnäckigen chronischen Augenfehlern, bei dem *Pott*'schen Uebel, bei chronischen Exanthemen, Gelenkkrankheiten, bei unterdrückten Fussschweissen, schnell geheilten habituellen Geschwüren, u. s. w. Ferner nach manchen grösseren Operationen, bei allgemeinen Scrofeln. Beim Scirrhus und Carcinom hingegen, wo sehr häufig Fontanellen gesetzt werden, wird nach *Dieffenbach* die Reizung des lymphatischen Systems vermehrt, und die Krankheit nur verschlimmert. Eben so wenig darf man Fontanellen nach der Exstirpation krebshafter Brüste legen, denn die Krebsdyscrasie lässt sich, wie *Dieffenbach* sagt, eben so wenig durch Fontanelle ableiten, als wie die Syphilis.

§. 277 b.

Die Bildung der Fontanellen ist auf den allgemein bekannten Antagonismus, welcher zwischen inneren und äusseren Organen besteht, und auf die wechselseitige Uebertragung pathologischer Thätigkeit von einem Organe auf das andere oder von einem Körpertheil auf den anderen, begründet. Ihr Zweck ist: 1) durch Hervorrufung und Unterhaltung einer erhöhten, mit fortwährender Absonderung einer purulenten Materie verbundenen Thätigkeit im äusseren Hautorgane krankhafte Zustände und Vorzüge von inneren Organen abzuleiten, d. h. von innen nach aussen zu übertragen, wodurch sie gemildert, zum Stillstande gebracht oder gänzlich beseitigt werden, oder die Uebertragung verschiedener Krankheitszustände des Hautorgans oder anderer weniger edler Gebilde auf innere und edlere zu verhüten; hier dient die Fontanelle also als Ableitungsmittel. 2) Die im Hautorgane künstlich erzeugte und unterhaltene Absonderung an die Stelle unterdrückter, oder nicht zur vollständigen Entwicklung gelangter, natürlicher oder krankhafter Secretionen treten zu lassen; hier erscheint die Fontanelle als vicarirendes Geschwür. 3) Die Resorptionsthätigkeit der Lymphgefässe zu erhöhen, und zu befördern, da nach einem physiologischen Gesetze jede vermehrte Absonderung eine Steigerung des Ersatzes des Verlorengegangenen zur Folge hat. 4) Durch Erhöhung der organischen Thätigkeit an der Fontanellstelle, vermehrten Blutzufluss etc. dient die Fontanelle auch als Ableitungsmittel von anderen Theilen, denen sie den Reiz entzieht, und da durch den während ihrer Unterhaltung fortwährend stattfindenden Ab- und Ausscheidungsprocess purulenter Stoffe, die aus dem zur Erhaltung des Lebens nothwendigsten und edelsten Bestandtheile des Blutes, dem Faserstoffe gebildet werden, dieser dem Körper entzogen wird, so kann die Fontanelle schwächend, die Vitalität mehr oder minder herabsetzend auf den Gesammtorganismus zurückwirken. In Fällen, wo die Kraftäusserung des ganzen Körpers dagegen oder eines einzelnen Organs in Folge eines Ueberschusses an Säften, z. B. bei grosser Vollblütigkeit, Fettleibigkeit u. s. w. gehemmt oder unterdrückt ist, bewirkt die durch die Fontanelle gesetzte Ausleerung gerade Hebung und Stärkung der Lebenskraft, indem sie den Körper oder das betreffende Organ von dem vorhandenen Ueberschusse an Säften befreit.

§. 278.

Von den r o t h m a c h e n d e n, b l a s e n z i e h e n d e n, durch Reiz ableitenden Mitteln,

welche sich ihrer Wirkungsweise nach den Fontanellen anschliessen, sind die gebräuchlichsten, und was von ihrer Anwendungsweise im Einzelnen zu bemerken ist, in Folgendem zusammengefasst: die hieher gehörigen Mittel erregen in der Haut eine Entzündung von der einfachen Röthe (Erythema) bis zur Blasenbildung und Eiterabsonderung. Sie wirken als revulsorische und derivirende (ableitende) Hautreize, um die Säfte von tiefer liegenden krankhaft gereizten Organen nach einem bestimmten Theile des Körpers, besonders der Haut, hinzulenken, oder als belebende Reize dadurch, dass die Erhebung der Vitalität in der betroffenen Hautstelle sich auch anderen Gebilden mittheilt. In ersterer Beziehung kommen sie in Anwendung: bei Entzündungen wichtiger Organe, rheumatischen und catarrhalischen Affectionen, Zurücktreten von Krankheitsreizen von äusseren nach inneren Theilen, z. B. Gicht, Rothlauf, Hautausschlägen, Congestionen nach wichtigen inneren Organen, Diarrhoe, Kolik, Krämpfen, Metastasen, Unterdrückung der Menses, der Fussschweisse etc. —

§. 279.

Bei Entzündungen innerer Organe und bei unterdrückten Absonderungen applicirt man sie theils an die leidende Stelle, theils in die Nähe derselben; bei Congestionen und Krämpfen an mehr entferntere Stellen, bei Zurücktritt von Krankheitsreizen an die ursprünglich leidend gewesene Stelle selbst. — Als belebende Reize bei Scheintod, Schlagfluss, Nervenfieber; bei verzögertem Ausbruch acuter Exantheme aus Schwäche, wählt man gerne die Extremitäten, weil das am meisten zurückgedrängte Leben in der Haut derselben am stärksten Erregung bedarf; oder man wählt solche Hautstellen, unter welchen zahlreiche Nerven verbreitet sind, wie die Herzgrube. — Bei Lähmungen werden sie an das betreffende Glied selbst applicirt.

§. 280.

Die Zeit des Liegenbleibens dieser Mittel richtet sich nach der Stärke des Mittels und der individuellen verschiedenen Empfindlichkeit der Haut. Bei grosser Nervenreizbarkeit, bei hohem Grade der Entzündung, bei grosser Geneigtheit der Haut zu Rothlauf, dürfen sie nicht angewendet werden.

§. 281.

Zu den fraglichen Mitteln gehören die Mittel also, welche die Haut nach einem brennenden Gefühle *röthen*, worauf sich diese abschilfert, und wenn die Wirkung dieser Mittel im Verhältniss zur Reizbarkeit der Haut zu heftig und zu lange anhaltend ist, sich Blasen erheben. Rubefacientia und Vesicantia sind also in ihren Wirkungen nur dem Grade nach verschieden; erstere wirken nur schneller und flüchtiger. Sind Wiederholungen nöthig, so muss immer eine andere Hautstelle gewählt werden. Die gebräuchlichsten werden wir in folgenden §§. anführen, und zwar erst die *Rubefacientia*, und dann die eigentlichen s. g. Vesicantia.

§. 282.

Rubefacientia.

Die Wärme von 60—70° + R. in dringenden Fällen, entweder mittelst des heissgemachten Bügeleisens, eines in heissem Wasser erhitzten Hammers, welche man auf die vorher durch warmes Wasser weich gemachte und mit einem Stückchen Seidenzeug bedeckte Haut einwirken lässt; oder indem man mit einem in kochendes Wasser getauchten Schwamme die Haut bedeckt (z. B. bei Croup auf den Kehlkopf gelegt); oder indem man heisse Wasserdämpfe durch eine Röhre an die Haut leitet, oder indem man glühende Kohlen oder Eisen der Haut nähert, ohne sie aber damit zu berühren. —

§. 283.

Der Sauerteig, Fermentum panis, das mildeste von allen rothmachenden Mitteln, und bei zarten Kindern allen anderen vorzuziehen. Er wird ohngefähr 2 Messerrücken dick auf Leinwand gestrichen, und nach Erforderniss auf die Waden, Fusssohlen, Deltamuskeln, den Rücken, oder um den Hals u. s. f. gelegt, und mit einem Tuche befestigt. Sobald lebhafte Schmerzen entstehen, und die Haut geröthet erscheint (bei zarten Kindern nach 10—15 Minuten), wird der Umschlag weggenommen, die Haut mit Wasser sorgfältig abgewaschen, und die geröthete Stelle mit ungesalzener Butter verbunden. —

§. 284.

Senfsamen, Semen sinapeos. Die zu gröblichem Pulver gestossenen Senfkörner (Senfmehl) werden am häufigsten in der Form eines Breiumschlages (Senfteiges, Senfpflasters, Sinapismus) gebraucht, indem man das Pulver mit Essig, noch besser aber mit warmem Wasser zu einem Teige anrührt, diesen auf Leinwand oder Papier streicht, und je nach der Reizbarkeit der Haut entweder blos, oder mit zarter Leinwand oder Flor, oder Gaze bedeckt, auflegt. Will man die Wirkung verstärken, so setzt man dem Teige gepulverten schwarzen oder spanischen Pfeffer, geriebenen Knoblauch, Meerrettig, Meerzwiebelpulver, oder Kochsalz, CanthNaridentinctur, Terpenthinöl, Salmiakgeist u. dgl. zu. — Will man die Wirkung vermindern, aber anhaltenderen Reiz haben, so vermischt man den Teig mit Brodkrumen, Sauerteig, Leinsamen, oder Kornmehl. —

Gewöhnlich bereitet man den *Sinapismus* aus gleichen Theilen gestossenen Senfsamen, frischem, grünem Senfmehl und Sauerteig, mit Wasser oder auch scharfem Essig durchknetet; man streicht $^1/_8$—$^1/_4$ Zoll dicke Teige auf Gaze oder Flor, Leiwand oder Leder, legt sie an den bestimmten Theil des Körpers und lässt sie bei Kindern höchstens 10—15 Minuten, bei Erwachsenen nicht über $^1/_2$ Stunde liegen, bis sie ihre Wirkung gethan haben, und verbindet dann die Stelle wie beim Sauerteig (§. 283) angegeben worden. —

In Form eines Aufgusses gebraucht man das Senfmehl auch zu reizenden und ableitenden Fuss- und Handbädern, Waschungen und Bähungen. Auch das schnell wirkende Ol. aeth. semin. Sinap. (24 gtt ad ℥j Weingeist, oder 5—6 gtt ad ℥j Oel) wird gebraucht, entweder eingerieben, oder damit getränkte Leinwandläppchen aufgelegt.

§. 285.

Die verschiedenen, einfaches ätherisches Oel enthaltenden *Rettigarten*, Ackerrettig, Meerrettig, Gartenrettig, entweder gerieben, oder deren Samen gestossen wie der Senf, oder in Scheiben geschnitten, oder auch mit Senf vermischt, aufgelegt; ebenso *Knoblauch*, und *Zwiebel*, *Meerzwiebel* in Scheiben geschnitten, oder der ausgepresste Saft davon. — *Herba Chelidonii majoris*, *Ranunculusarten* u. dgl. als frischen Saft, oder die gequetschten Pflanzen; oft auch zum Wegbeizen der Warzen und Leichdorne, zum Tödten der Läuse u. s. w. angewendet. — *Herba Sabinae* (s. §. 137). — *Folia et Lignum Hederae arboreae*; die frischen Blätter zur Unterhaltung der Fontanellen; aus dem Holze macht man s. g. Fontanellkugeln, welche man statt der Erbsen einlegt. — *Euphorbium*, *Pfefferarten*, oder wie diese auch die *Ingwerwurzel*; das *Ol. Crotonis*, welches letztere in wenigen Stunden ein heftiges Erythem erzeugt, für sich oder mit milden Fetten verdünnt eingerieben. — *Thierische Schärfen* verschiedener Käfer, z. B. Coccionella septempunctata, Chrysomela cerealis u. dgl.; entweder diese Thierchen in Substanz, getrocknet, oder eine Tinctur aus ihnen bereitet. — *Säuren*, und zwar starker oder concentrirter Weinessig; *Liquor Ammonii caust.*, welcher ebenfalls eingerieben, schnell die Haut röthet. — *Harze*, namentlich Pech und Terpenthin.

§. 286.

Die Seidelbastrinde,

Cortex Mezerei, wird häufig zur Bildung und Unterhaltung der Fontanellen gebraucht, indem man beliebig grosse Stücke (gewöhnlich quadratzollgross) der frischen, oder der trocknen 6 — 8 Stunden in Essig oder warmem Wasser erweichten Rinde, mit ihrer inneren glatten Fläche auf die Haut, gewöhnlich am Oberarm legt, und mit einigen Streifen Heftpflaster befestigt; gewöhnlich nach 10 — 12 Stunden nimmt man sie ab, legt auf die entzündeten Stellen Wachsleinwand, und nach 2 — 3 Tagen wieder Seidelbastrinde auf die nämliche Stelle, oder rückt alle 24 Stunden damit weiter. Bei langer Berührung erzeugt sie auf der Haut schwach erhabene, mit trübem, eiterartigem Serum erfüllte Blasen; man bedient sich auch dazu des Unguent. Mezerei oder des Seidelbasttaffets (in Weingeist aufgelöstes Seidelbastharz wird nach Art der Bereitung des englischen Heftpflasters aufgetragen). Die Seidelbastfontanellen verursachen häufig ein fast unerträgliches Jucken und ein weit verbreitetes Erythem, sind aber da vorzuziehen, wo man die Reizung der Geschlechts- oder Harnwerkzeuge durch Canthariden fürchtet, namentlich bei reizbaren Frauen und Kindern. Will man die durch Seidelbast bewirkte wunde Stelle wieder zuheilen, so bewirkt man diess am schnellsten durch Zinksalbe. Des Pulvis Mezerei bedient man sich auch zum Einstreuen, um unterdrücktes Wundsein wieder herzustellen, oder künstliches zu bilden; zu reizenden Gurgelwassern nimmt man ℨjj auf ℥x Decoct und setzt ℥jj Mell. crud. hinzu.

Vesicantia.

§. 287.

Diess sind im eigentlichen Sinne diejenigen Mittel, welche ohne beträchtliche Röthung der Haut, und unter geringerem Brennen und Schmerz mehr oder weniger schnell grosse, mit reichlichem und klarem oft sulzigem Serum gefüllte Blasen erregen. Diese blasige Entzündung geht in den meisten Fällen, besonders wenn die Oberhaut abgenommen wird, in eine Absonderung von eiterigem Serum, und später von wirklichem Eiter über; in manchen Fällen aber, besonders wenn die Blase nur eine kleine Oeffnung erhielt, und das die Blase bildende Oberhäutchen geschont wird, so dass die Oberfläche des Coriums nicht viel mit der Luft und anderen reizenden Substanzen in Berührung kommen kann, bildet sich eine neue Oberhaut, ehe es zur Eiterbildung kömmt.

§. 288.

Die erste Wirkung der Vesicantien, die rothmachende nämlich, ist intensiv und extensiv geringer, als die der eigentlichen Rubefacientia, aber ihre secundäre Wirkung ist grösser und andauernder. — Man gebraucht sie bei den meisten acuten und subacuten und chronischen parenchymatösen und membranösen Entzündungen, wenn die fieberhafte Reaction durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen hinlänglich gemässigt ist; ferner bei Rheumatismen und Neuralgien u. dgl. Sogenannte *fliegende Vesicatore*, d. h. solche, welche oft wiederholt mit Wechslung der Stellen angewendet werden, gebraucht man mit Vortheil bei mehreren örtlichen Leiden, z. B. Amaurose, Hydrocele der Kinder, chronischen Gelenkentzündungen. In Faulfiebern, bei schwächlichen Kindern und auf ödematösen und gelähmten Theilen erregen Vesicantia gerne Brand; sie sind daher contraindicirt im ersten Stadium acuter Entzündungen, in dem höchsten Grade der Schwäche, bei Neigung zum Brand, bei allgemeiner Reizbarkeit und Geneigtheit der Haut zu erysipelatösen Entzündungen. — Zu den eigentlichen Vesicatormitteln gehören:

§. 289.

Die Wärme von 80° + R., schnell blasenziehend, mittelst des in siedendem Was-

ser heiss gemachten Hammers, mittelst Löschpapiers oder Badeschwammes, welche in siedendes Wasser getaucht waren; mittelst siedend heiss aufgelegter Cataplasmen, mittelst Leinwand oder Löschpapier u. dgl., welche mit Alcohol getränkt aufgelegt, und angezündet werden; endlich mittelst heisser Dämpfe. *Anacardium* §. 120. *Ranunculus* §. 136.

§. 290.

Canthariden. Das in ihnen enthaltene Cantharidin bewirkt bei reizbaren Personen, oder wenn die Canthariden auf eine grosse Hautfläche, oder auf eine von der Epidermis entblösste Stelle einwirken, eine entzündliche Reizung, ja selbst Entzündung der Harn- und Geschlechtsorgane, welche Wirkung aber durch Zusatz von Opium und Perubalsam gemildert werden kann, und wogegen man auch eine Mandelemulsion, Hanfmilch mit etwas Camphor reicht. — Canthariden sind daher contraindicirt bei Nierenentzündung, gereiztem Zustande der Harn- und Geschlechtsorgane, bei Blutharnen.

Man braucht zum Blasenziehen entweder das mit Aether ausgezogene Cantharidin nach verschiedenen Vorschriften auf Taffet (Vesicatortaffet), oder meistens das gewöhnliche Blasenpflaster, Empl. vesicatorium, s. Cantharidum ordin. (gelbes Wachs ℥xii; gemeiner Terpenthin, Baumöl ana ℥iii werden geschmolzen, und hineingemischt spanische Fliegen gepulvert ℥vi), oder das Ungt. cantharid. (gestossene spanische Fliegen ℥iii; Mandelöl ℥viii werden digerirt und der Colatur von ℥vi wird zugesetzt weisses Wachs ℥iv und etwas Wasser), oder bei sensibeln Subjecten eine Mischung von Empl. vesicat. mit Empl. Meliloti, oder das Emplastr. cantharid. perpetuum (gelbes Wachs ℥i, burgunder Harz ʒiii, Hammeltalg, gemeiner Terpenthin ana ʒii, geschmolzen, und dann zugemischt gepulverte spanische Fliegen ʒi). — Beabsichtigt man eine schnellere Wirkung, so bedient man sich des Cantharidenpulvers in Form eines Breiumschlages: Rec. Pulv. cantharid. ℈ii; farinae commun. ℥i; pulv. sem. sinap. ʒii aq. calid. q. s. ad mass. emplastr. — Rp. Pulv. cantharid., fermenti ʒvi, aceti vini q. s. — Beabsichtiget man eine langsamere und dauerndere Wirkung, so bedient man sich des *Emplastr. vesicat. perpet.*, welches man mehrere Tage lang liegen lässt.

§. 291.

Es ist gut in allen Fällen die Haut vorher von den feineren Haaren zu befreien, oder das Pflaster mit einem in Oel getauchten Fliesspapierchen zu bedecken, und die mit dem Papierchen bedeckte Pflasterseite zu appliciren *); dadurch wird die Wirkung des Pflasters schneller, und beim Abnehmen zerreisst die Blase nicht, wobei auch keine Haare etc. hängen bleiben. Man streicht das Pflaster etwa messerrückendick auf Leder oder Leinwand von der Grösse eines Kronenthalers bis zu der einer Hand, und befestigt es mit mehreren kreuzweise übereinander gelegten Heftpflasterstreifen, oder man streicht das Cantharidenpflaster auf ein mit Heftpflastermasse bestrichenes Stückchen Leinwand, und lässt die Ränder von Blasenpflastermasse frei. Soll es die Haut nur röthen, so lässt man es nur 2—4 Stunden liegen, bei Kindern und zarten Personen noch kürzer, bei zäher unempfindlicher Haut aber länger; soll es dagegen Blasen ziehen, so darf es gewöhnlich bei Erwachsenen vor 8—10 Stunden, und bei Kindern vor 3—6 Stunden nicht abgenommen werden. Wenn es die übrigen Umstände erlauben, so legt man es gerne am Abend zum Blasenziehen, damit der Kranke den bei der Bildung der Blase entstehenden leichten Schmerz verschlafe.

§. 292.

Nach der Bildung der Blase behandelt man die Stelle verschieden, je nach den ver-

*) Befinden sich an der Applicationsstelle noch nicht verheilte Blutegelstiche, so bedecke man diese mit kleinen Stückchen Heftpflaster.

schiedenen Zwecken; beabsichtigt man blos die seröse Ausschwitzung, so öffnet man die Blase an ihrem untersten Theile mit einem oder mehreren kleinen Stichen, saugt mit einem Tuche diese ätzende Flüssigkeit auf, und bedeckt die Stelle mit milden Mitteln, z. B. Emplastr. de Minio, Cerat. simpl., Ungt. popul., oder Butter, welcher man beruhigende Mittel zusetzt, wenn die Schmerzen gross sind; in diesem letzteren Falle ist das Bestreichen mit Ol. Hyoscyami, das Aufstreuen von Semen Lycopodii oder Amylon zu empfehlen. —

Die kardätschte gezupfte Baumwolle, besser Watte, wendet man gegen die durch Blasenpflaster erzeugten offenen Wunden an, wenn man deren Heilung wünscht; es erzeugt sich binnen 24—48 Stunden eine neue Oberhaut; jedenfalls wird dadurch, dass so die Wunde luftdicht verbunden wird, der Schmerz der Wunde gemindert, die Bewegung des Theiles möglich gemacht, und der Kranke kann auf solchen Wunden sogar dann liegen. —

Beabsichtigt man eine mehr oder weniger lang dauernde Eiterabsonderung, so schneidet man ein grosses Stück Oberhaut der Blase ab, oder zieht diese auch mit der Pincette ganz ab, und bedeckt die Stelle mit Unguent. nigr., Ung. Sabinae, frischen Kohlblättern, Epheublättern, Empl. citrin., oder Cerat. simpl. mit etwas Cantharidenpulver zugesetzt, Unguent. epispast.

Von den Blutentziehungen im Allgemeinen.

§. 293.

Es ist nicht immer leicht, *den Zeitpunkt* zur Blutentziehung und die *Quantität* des zu entfernenden Blutes zu bestimmen, und es lassen sich nur im Allgemeinen Regeln feststellen:

Angezeigt sind Blutentziehungen:

1) Bei wahrer allgemeiner Plethora ad volumen (s. III. Theil allgemein chirurgische Krankheitsformen, §. 602 „Plethora.")

2) Bei wahren sthenischen Entzündungskrankheiten. Die Entzündung (vergl. diese im 3. Theile §. 603) aber ist zuweilen so acut, dass sich alle Lebenskräfte im erkrankten Organe zu concentriren scheinen, und der Kranke befindet sich in einem Zustande von ausserordentlicher Schwäche; man darf sich daher durch diese Oppressio virium nicht täuschen lassen, nur der Aderlass kann hier retten. Hat Entzündung organische Veränderungen der Gewebe hervorgerufen, so sind Aderlässe und das Fasten die sichersten Mittel, um den Tod des Kranken schnell herbeizuführen. Man muss bei den Entzündungen auch Alter und Constitution des Kranken berücksichtigen. Tritt die Entzündung nach einer chronischen Phlegmasie ein, war früher dasselbe Gewebe schon an einer anderen Affection erkrankt, und sind endlich die allgemeinen Symptome asthenisch, so ist der Aderlass gefährlich, man muss den entgegengesetzten Weg einschlagen. Bei traumatischen Entzündungen muss man mehr Werth auf Blutentziehungen legen, besonders wenn sie nicht die Unterleibsorgane befallen; es ist keine innere Ursache vorhanden, welche die Energie der Lebenskraft schwächt.

3) Bei örtlicher Vollblütigkeit oder Anhäufungen des Blutes in wichtigen Organen, z. B. Hirn — Lungen etc.; allein in diesen Fällen ist die Blutentziehung nur ein Palliativmittel, welches immer viele Behutsamkeit erfordert.

4) Bei unterdrückten natürlichen oder zur Gewohnheit gewordenen widernatürlichen Blutflüssen.

5) Bei Schwangeren, welche schon öfters an Abortus gelitten, gegen die Zeit, wo sie sonst gewöhnlich abortirten.

§. 294.

Es ist eine wichtige Thatsache, dass unter übrigens gleichen Umständen Blutentziehungen von Gesunden weit weniger leicht vertragen werden, als von den an Entzündung

Leidenden. Bei diesen ist ein ungewöhnlicher Stimulus vorhanden, welcher die vitalen Eigenschaften erhöht, und mehr Widerstand verleiht gegen die Ursachen, welche den Organismus zu schwächen streben. Beim Nachlasse der Entzündung nimmt dieser Stimulus ab, und manche Kranke werden dann durch selbst ziemlich unbedeutende Blutverluste ausserordentlich geschwächt, obgleich ihre Kräfte fast unverändert geblieben sind; man darf daher nur wenig Blut entziehen, wenn die Entzündung nachlässt, und es vertragen daher auch chronische Kranke weniger allgemeine Blutentziehungen. Folgt eine acute Entzündung auf eine chronische, und ist durch die erste Blutentziehung der Puls hinlänglich gesunken, und der Kranke geschwächt, so entzieht man gewöhnlich kein Blut mehr, wenn auch die Krankheit fortdauert; es würde die Kräfte zu sehr schwächen, welche die Natur gegen die krankhafte Affection nöthig hat.

§. 295.

Man sieht, dass eine Blutentziehung ausgebreitete Wirkung hat, sie schwächt das Leben und die Kraft des ganzen Körpers, indem ihm dadurch ein Theil der zum Leben nothwendigen Flüssigkeit entzogen wird. Obschon eine Verminderung des Blutes, wenn sie nicht stark ist, durch vermehrten Appetit, vermehrte Absonderungen und verminderte Ausleerungen meistens in wenigen Tagen wieder ersetzt wird, so muss man doch ohne Noth, d. h. ohne bestimmte Indication keine Blutentziehung, am wenigsten eine allgemeine vornehmen *).

§. 296.

Blos um Krankheiten vorzubeugen, möchte selbst den zur Vollblütigkeit geneigten Personen, so lange sie keine von Vollblütigkeit herrührende Beschwerde fühlen, nachtheilig sein; unsinnig aber ist es, blos *weil man es gewohnt ist*, oder weil es da und dort gebräuchlich ist, zu gewissen Jahreszeiten oder an gewissen Kalendertagen zur Ader zu lassen oder zu schröpfen **).

§. 297.

Die Wirkung der Blutentziehungen ist am sichtbarsten, je näher sie an der leidenden Stelle angestellt werden, oder je näher das geöffnete Blutgefäss selbst damit in Verbindung steht. Dessen ohngeachtet ist in manchen Fällen die Entziehnng an einem entfernten Theile der örtlichen vorzuziehen, oder sie muss der örtlichen vorangeschickt werden.

§. 298.

Die Blutentziehungen werden demnach eingetheilt in allgemeine und örtliche, die ersteren geschehen durch Eröffnung einer Vene oder Arterie, die örtlichen durch Ansetzen von Blutegeln, durch das Scarificiren und endlich das Schröpfen.

*) Bei Frauen ersetzt sich der Blutverlust ausserordentlich leicht, man muss daher bei ihnen im Allgemeinen öfter zur Ader lassen, und mehr auf Diät als auf die Blutentziehungen rechnen.

**) Bewohner heisser Länder ertragen im Allgemeinen Blutentziehungen minder gut, als die Einwohner gemässigter Gegenden; bei ersteren wirken unter übrigens gleichen Umständen die Blutentziehungen weit schwächender, und Blutegel entleeren bei ihnen weit mehr Blut aus der durch die Hitze mehr excitirten Haut. Manche Menschen vertragen, obgleich sie ein blasses Ansehen haben, Blutentziehungen sehr leicht, vertragen enorme Blutverluste, Andere haben eine Idiosyncrasie dagegen, obgleich sie stark scheinen, werden durch sie ausserordentlich geschwächt, und sind oft mehrere Tage ganz anämisch, wenn ihnen Blut entzogen worden; man sollte daher die Kranken stets fragen, wie sie früher Blutentziehungen vertragen haben.

§. 298 b.

Da die parenchymatösen Organe speciell unter dem Einflusse des Kreislaufes in den grossen Gefässen stehen, so verdient bei ihrer Entzündung der Aderlass den Vorzug, die örtlichen Blutentziehungen hingegen bei Entzündungen membranöser Gewebe, in denen der capilläre Kreislauf verherrscht.

Von der Venäsection.

§. 299.

Der Aderlass, Venaesectio, Phlebotomia, Eröffnung einer Vene, ist diejenige Operation, wodurch eine Oeffnung in irgend eine der oberflächlich laufenden Venen gemacht wird, um Blut zu entziehen*).

§. 299 b.

Diese Operation kann als Präservativmittel angewendet werden: bei Habitus apoplecticus; bei Schwangeren, die schon öfters an Abortus gelitten, zur Zeit, wo sich dieser gewöhnlich einstellt, zwischen der 10.—14. Woche; bei Vollblütigen, die in den letzten Monaten der Schwangerschaft an wahrer Vollblütigkeit, ebenso an Kopfweh, Schwindel beim Bücken, an Obstructiones alvi, Krampfadern leiden**). — Auch bei Krankheiten wird die V. S. angewendet, die durch Verlangsamung des ganzen Kreislaufes zu heilen sind, so bei Aneurysmen und traumatischen Blutungen, welche für andere chirurgische Mittel nicht zugänglich sind; ferner um einen hohen Grad allgemeiner Erschlaffung und selbst Ohnmacht hervorrufen, daher bei Wahnsinn, incarcerirten Hernien, veralteten Luxationen an sehr musculösen Gliedern.

§. 300.

In Krankheiten lässt man zur Ader: 1) bei inflammatorischen und fieberhaften Zuständen mit vollem, gespanntem, hartem Pulse, also bei allen heftigen arteriellen Entzündungen mit bedeutenden Localschmerzen in der Brust, Dyspnoe, Angst etc. verbunden. (Vgl. noch §. 619.) Indessen kann der Puls allein nie zum Aderlasse entscheiden. Es gibt Unterleibs- und Herzentzündungen mit kleinem Pulse, wo dennoch das Blutlassen höchst nothwendig ist. In dieser Beziehung muss man folgende Punkte berücksichtigen: α) die Constitution und das Alter, je kräftiger der Mensch ist, je mehr er sich im Mannesalter befindet, desto eher wird Blutverlust ertragen, zumal wenn die Zeichen der Plethora zugegen sind, und die Krankheit mit starker Röthe des Körpers und vermehrter Hitze verbunden ist. Je zarter, schwächlicher und jünger das Subject, desto vorsichtiger sei man mit V. S., ebenso bei Greisen im hohen Alter; bei Kindern unter 8 Jahren wird man nur selten V. S. nöthig haben, hier reichen bei heftiger Localentzündung Blutegel, Calomel, Nitrum und Ableitungen schon aus. β) Die Dauer und Form des Leidens. In chronischen Krankheiten verbunden mit Schwäche und Abmagerung, wird man nicht an den Aderlass denken dürfen, da er im Allgemeinen nur in acuten fieberhaften Krankheiten angewendet zu werden pflegt. γ) Die Natur und den Charakter der Krankheit; es versteht sich von selbst, dass

*) Diese Operation ist eine des ältesten, und unbekannten Ursprungs. Die Art, sie mit einem bistouriartigen Phlebotom zu verrichten, lehrt zuerst genauer Albukasem. Seit dem 13. Jahrh. bediente man sich dazu der Lanzette, bei den Deutschen kam aber die Fliete in Gebrauch, welche *Fliet* im 14. Jahrh. erfunden haben soll, und zum Schnäpper Veranlassung gab, der wahrscheinlich von den Holländern stammt und zuerst von *Pasch* (1699) beschrieben wurde.

**) Oft wiederholt als Präservativmittel, werden die V. S. zuletzt begünstigend für Plethora.

nur bei rein arteriellen Entzündungen, und ächt inflammatorischem Fieber, und nur bei Abwesenheit jeder wahren Schwäche des Kranken, zur Ader gelassen werden darf. δ) Die Witterungsconstitution und den herrschenden Krankheitsgenius; ist letzterer der entzündliche, so leisten V. S. in den meisten Fällen viel, ist er aber z. B. der gastrisch-nervöse, so schaden sie meistens. 2) Auch da, wo keine entzündliche Zustände obwalten, aber der Blutumlauf und die Oxydation des Blutes gehemmt werden, z. B. beim Stickfluss, Cyanose, Cholera asiatica, bei Vergiftungen und Scheintod durch Kohlengas, Erhängen etc., sind V. S. um so mehr indicirt, je weniger der Kranke an wahrer Adynamie leidet, je grösser die Lebensgefahr und je kohlenstoffreicher das Blut ist, wo also die Zeichen der gehinderten Oxydation und des unterdrückten Nervenlebens, kalte Glieder, bläuliches Aussehen des Gesichtes, der Extremitäten, Dyspnoe, Krämpfe etc. da sind. Namentlich nach Vergiftungen und Scheintod als Rettungsmittel, wenn die Gifte einen apoplectischen Zustand erregen, wo man neben kalten Kopfumschlägen auch die Vena jugularis oder eine Armvene öffnen muss, vorzüglich nach Vergiftungen durch Opium, Belladonna, Strammonium, Hyoscyamus, Kohlendunst etc.

§. 301.

Contraindicirt ist, höchst seltene Fälle *ausgenommen*, die V. S. bei allen Krankheiten, die schon über 9 Tage alt sind, bei ganz kleinen Kindern, schwächlichen Frauen und abgelebten Greisen, bei allen Krankheiten mit wahrer Adynamie, und zur Zeit der gastrisch-nervösen Krankheitsconstitution, bei allen chronischen Uebeln, Dyscrasien und schleichenden Fiebern, bei Scorbut, putridem Fieber, chronischen Wassersuchten, Chlorosen, bösen Eiterungen, bei Fiebern zu Zeit, wo Crisen bevorstehen oder im Gange sind; bei Neigung zum Delirium potatorium, welches gewöhnlich bald nach der ersten V. S. auszubrechen pflegt *).

§. 302.

Die Blutmenge, welche man mittelst der V. S. den Organen des Kreislaufes entzieht, ist nach dem Alter, der Constitution des Kranken, und nach der Natur der Krankheit, die sie erheischt, verschieden. Die geringsten V. S. betragen gewöhnlich ℥jj, man muss aber nach Umständen 12—16 und noch mehr ℥ weglassen. Die Menge des gelassenen Blutes kann indessen nur bei der V. S. am Arme genau gemessen werden, indem diess bei jedem andern Orte meistens unmöglich ist, und die Menge des Blutes sich nur auf eine annähernde Weise bestimmen lässt. —

Die Alten öffneten eine Menge von Venen, deren jede für einen besonderen krankhaften Zustand bestimmt war, und waren noch im vorigen Jahrhundert in den Kalendern an einer Figur bezeichnet. Gegenwärtig verrichtet man aber die V. S. nur noch an folgenden Stellen:

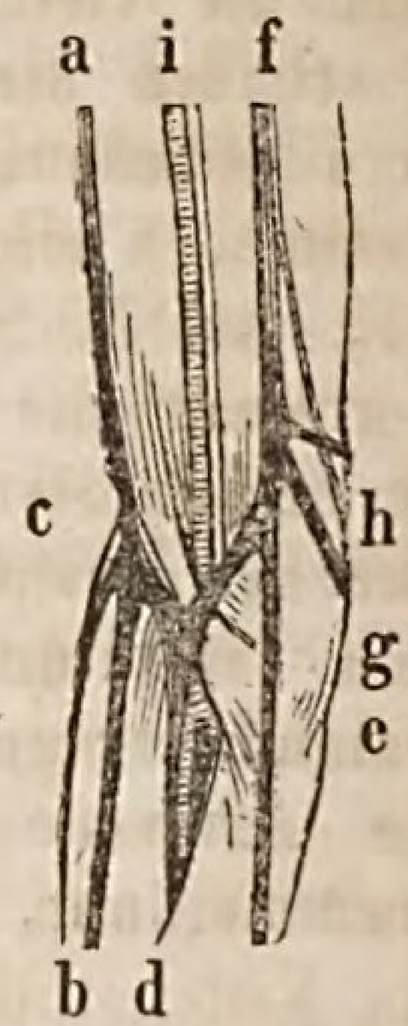
§. 303.

Aderlass am Arme in der vorderen Ellenbogengegend, und nur wenn es hier nicht möglich ist, *auf dem Handrücken* **). An der Ellenbogengegend sind es vorzüglich die *Vena mediana*, *cephalica* und *basilica*; an der Hand die *Cephalica* und *Salvatella*, welche geöffnet werden.

*) Der Aderlass ward früher in Deutschland gewöhnlich mit dem Schnäpper, jetzt aber eben so häufig mit der Lanzette verrichtet; letztere Verfahrungsart hat desswegen den Vorzug, weil der Operateur hier operirt, nicht das Instrument.

**) An der Hand wird nur zur Ader gelassen, wenn die Venen am Arme zu klein, oder so in Fett verborgen sind, dass man sie weder sehen noch fühlen kann; ferner wenn am Arme

Man hat beim Aderlasse am Arme sich genau die anatomischen Verhältnisse der Venen, Arterien und Nerven am Arme vorzustellen *). Die Vena *cephalica* befindet sich an der Radialseite, die *Basilica* an der Ulnarseite, und die *Mediana* in der Mitte. (a) Die Vena cephalica an der äusseren Seite des M. Biceps **); sie wird gebildet am Ellenbogengelenke durch die Vereinigung zweier Venen, von denen die eine die radialis superficialis (b), und die andere die mediana cephalica (c) ist. Diese letztere ist die Fortsetzung der Mediana communis (d) ***), welche sich gabelförmig theilt, um so nach Innen auch die Mediana basilica (e) zu bilden; (f) ist die Vena basilica †); (g und h) sind Venae cubitales anteriores et posteriores, welche in die Vena basilica sich ergiessen. Die Vena cephalica und basilica sind zwar die grössten, allein sie liegen zu tief, und daher wählt man zur V. S. lieber die Mediana basilica, (schlängelt sich an der Sehne des Biceps und der Brachialarterie hin, von der sie durch die Aponeurose getrennt ist), welche gewöhnlich mehr hervorspringt; oder auch die Mediana cephalica; indessen ändern sich diese Verhältnisse in diesen Venen gar zu sehr, und der Chirurg wählt eben darum diejenige, welche ihm am grössten und hervorspringsten vorkommt.



Man operirt an dem rechten Arme mit der rechten Hand, an dem linken mit der linken Hand. Ist man mit beiden Händen nicht gleich geschickt, so ist es klug, immer am rechten Arm zur Ader zu lassen, oder sich auch der rechten Hand für den Aderlass am linken Arm zu bedienen, indem man sich an die Aussenseite des Gliedes stellt.

§. 304.

Man untersucht vorerst die Lage der Gefässe am Ellenbuge, fühlt nach der Pulsation der Arterie, wählt sich eine Vene, die hinlänglich gross ist, bei deren Eröffnung man am wenigsten der Verletzung einer Arterie ††), des Tendo bicipitis und grosser Nervenzweige ausgesetzt ist, legt alsdann erst eine 2 Zoll breite, $\frac{1}{2}$ Elle lange Compressionsbinde (e) †††)

eine schmerzhafte Empfindlichkeit der Venen besteht, oder wenn der Armbug überhaupt roth und geschwollen ist. Man wählt hiezu die zwischen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers liegende Cephalica oder die V. salvatella, welche zwischen den Mittelhandknochen des Ring- und kleinen Fingers sichtbar ist. Man verfährt dabei wie beim Aderlass am Fusse § 308.

*) Der Umstand, dass die Hautnerven häufige Zweiglein an die hier einschlägigen Venen senden, und diese umgeben, scheint die Wichtigkeit in Praxi nicht zu haben, welche man ihm aus diesen anatomischen Rücksichten ertheilen wollte, denn wenn es gefährlich wäre, mit der Lanzette einige Nervenfilamente zu verletzen, so würden gefährliche Auftritte öfter statt finden, was doch nicht der Fall ist, daher verdient die anatomische Disposition der Nerven hier keine grosse Berücksichtigung; anders aber verhält es sich mit der Arteria brachialis.

**) Es hat die V. cephal. ausser dem in einiger Entfernung verlaufenden Nerv. musculo-cutan. nichts um sich, dessen Verletzung zu scheuen wäre, und sie würde daher immer den Vorzug verdienen, wenn sie immer hinlänglich gross wäre.

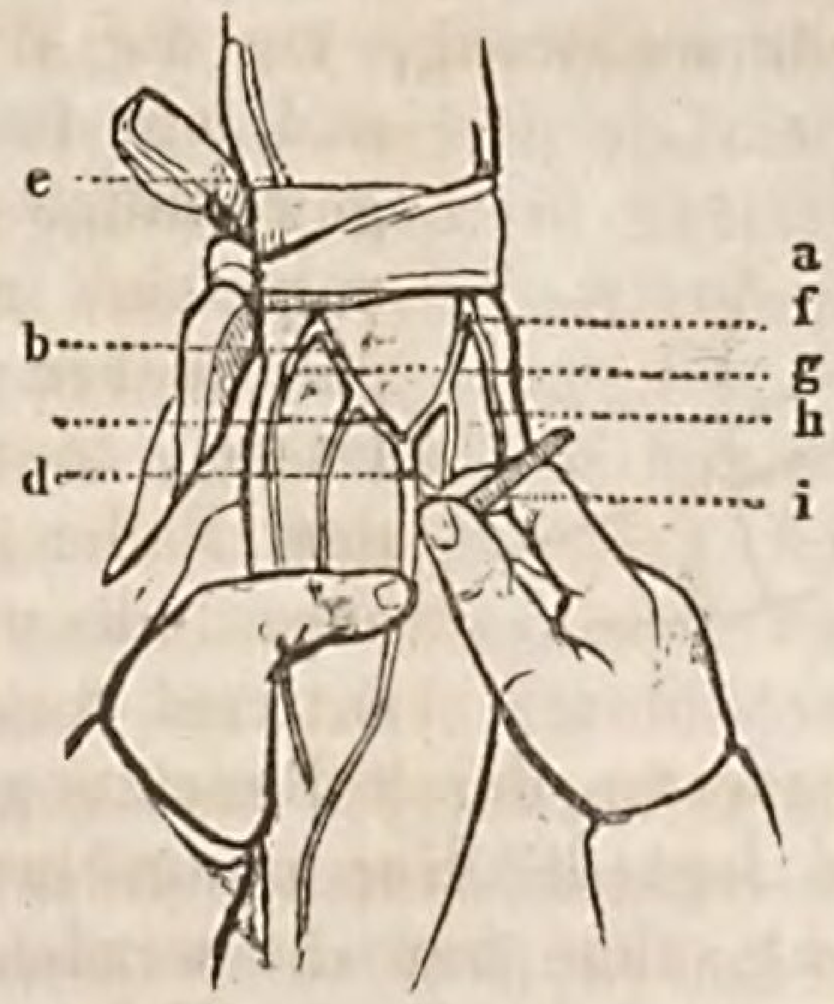
***) Die Mediana liegt hohl, weicht daher oft der Lanzette aus; unter und neben ihr befindet sich die Tendo des Biceps; die Art. pflegt mehr nach Innen zu liegen als sie, und ist von ihr durch den Tendo getrennt; über ihr findet man Zweige des Nerv. musculo-cutan.

†) Die Basilica liegt in der Regel gerade über der Arterie, nur durch eine dünne Fascia von ihr getrennt, mit ihr läuft der Nerv. cutaneus medius und viele Lymphgefässe, und ihre Eröffnung ist daher gefährlich, obwohl ihre Grösse und flache Lage oft dazu einladen; man wählt an ihr die Stelle unterhalb ihrer Kreuzung mit der Arterie, und an der äusseren Seite von dieser, und benutzt am besten dabei den Schnäpper.

††) Vergl. §. 42 ein Mittel, die Gefahr dieser Verletzung zu vermeiden.

†††) Der Chirurg lässt die leicht geballte Faust des ausgestreckten Armes des Kranken wider seinen Unterleib oder seine Brust stemmen, ergreift mit beiden Händen die ganz abgerollte

um den Oberarm etwa 2 Zoll über der zu eröffnenden Stelle, aber nicht zu fest an, dass nicht die arterielle Circulation, sondern blos die venöse gehindert ist, lässt den Arm herunterhängen, damit die Venen anschwellen, und geschieht so letzteres nicht, so reibt man die Venen, bestreicht sie mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme, oder lässt, um die Vene zum Durchscheinen zu bringen, die Ligatur $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde liegen; man erhebt alsdann den Arm, flectirt ihn etwas in dem Ellenbuge, und der Operateur stellt sich nun an die äussere Seite des Armes, während der Gehülfe ebenfalls auf dieser Seite stehend, ein Gefäss zum Auffangen des Blutes zwischen dem Arme und dem Körper des Kranken durch, und dem hervorströmenden Blute entgegen führt *). Man lässt von der zwischen Daumen und Zeigefinger gefassten *Lanzette* **) nur so viel hervorblicken, als in die Vene eindringen darf; nun fasst man mit der andern Hand den Arm, legt den Daumen unterhalb der Eröffnungsstelle auf die Vene, fixirt sie so, dass sie nicht ausweiche, sticht die Lanzette schräg ein ***), und erhebt deren Spitze beim Herausziehen, um die Venenöffnung etwas zu erweitern †). —



Beim Gebrauche des Schnäppers ††) wird die Fliete desselben nach der geschätzten etwaigen Dicke der Haut und des Zellgewebes, das die Vene bedeckt, gestellt, schräg aufgesetzt, so dass die Schneide der Fliete die Haut eben berührt, und losgedrückt †††).

Binde in ihrer Mitte, legt sie auf den Armbug auf, und fährt mit derselben, indem er sie fest aufdrückt, langsam am Oberarme hinauf, so dass er durch dieses Aufwärtsstreichen die Haut mit in die Höhe zieht, und dieselbe in der Armbuge möglichst spannt, führt sie um den Arm und bindet eine Schleife, wobei aber die Binde doch nicht so fest zugezogen werden darf, dass der Kreislauf gehemmt ist, weil sonst die Venen nicht anschwellen können.

*) Zum Schutze des Bettes etc. werde über dasselbe oder auch über den Stubenboden ein Tuch hingebreitet, oder auf letzteren auch Sand, Sägespäne u. dergl. gestreut.

**) Die Abbildung zeigt den Moment des Aderlasses selbst; (a) bedeutet den Compressivverband; (b) Vena Mediana cephalica; (d) Mediana communis; (e) V. cephalica; (f) basilica; (g) V. radialis superior; (h) V. cubitalis post.; die anterior liegt nach Innen; (i) die Stellung der Lanzette in der Hand des Wundarztes.

***) Die Richtung, nach welcher man die V. öffnet, ist nicht gleichgültig. Eröffnet man sie gerade nach der Länge (I), so kann die Oeffnung, wenn sie auch hinreichend gross gemacht wird, wegen der Spannung der Vene sich nicht genug auseinander geben, und es wird aus dieser Ursache der Blutstrom nicht stark werden, oder bald aufhören. Nimmt man die Richtung stark nach der Quere (⤡), so verletzt man die V. in einem grossen Umfange, oder ist gar in der Gefahr, sie ganz durchzuschlagen. Am besten und in jedem Falle am gerathensten ist es daher, wenn man der Oeffnung eine etwas schiefe Richtung (⤡) gibt, wodurch das Ausweichen der Adern vermieden, eine leicht klaffende Wunde hervorgebracht, und der Ausfluss des Blutes sehr erleichtert wird.

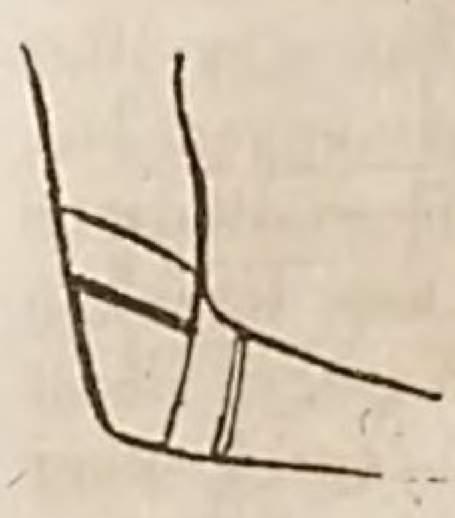
†) Die Grösse der Oeffnung muss man nach der Grösse des Gefässes anpassen. Sie muss gross genug sein, um dem Blute einen leichten Austritt zu verschaffen. Im Allgemeinen ist es besser, eine ziemlich grosse Oeffnung zu machen, wenn es die Venen erlauben, als eine kleine, weil man in derselben Zeit mehr Blut entleeren kann, und die Aderlässe weniger lang dauert. Auch erleichtert das schnellere Ausströmen des Blutes, insbesondere bei manchen Krankheitsfällen, viel mehr, und bei einer zu kleinen Oeffnung hat man zu besorgen, dass sie sich schliesst, ehe man die erwünschte Quantität Blut entleert hat.

††) Der Aderlassschnäpper, von jeher fast das gebräuchlichste Aderlassinstrument, besteht aus dem Gehäuse, der Feder, dem Aderlasseisen, Fliete, und dem äusseren Drücker, und ist zu wohl bekannt, als dass es einer näheren Beschreibung bedürfte.

†††) Die sitzende Stellung des Patienten auf einem Stuhle ist die bequemste, denn auf diese Weise kann man leicht die hellste Stelle des Zimmers wählen, die Gehülfen sind in der

§. 305.

Ist mit der Lanzette oder dem Schnäpper die Incision geschehen *), dann entfernt man den Daumen von der Vene weg, und lässt das Blut in einer Schüssel auffangen, und um den Blutstrom lebhafter zu machen, den Arm zugleich zu unterstützen, lässt man den Kranken nach mittelalterlichem Gebrauche, einen Stock, der auf dem Boden aufsteht, umfassen und zwischen den Fingern oder der Hand nehmen. Will man die Vene schliessen, so setzt man den Daumen auf die Vene unterhalb ihrer Oeffnung (nicht auf diese selbst), löst die Compressionsbinde, reinigt die Wunde und Umgebung von Blut, und drückt auf die Venenöffnung eine kleine Compresse mit dem Daumen auf, indem man sie von der Seite aufstreift, um die Wundränder einander zu nähern, flectirt den Ellenbogen mässig, und legt in achter Touren eine kleine Binde an. In 24—48 Stunden ist gewöhnlich die Venenwunde per primam intentionem geheilt. Die Vene verengt sich nicht, wie man glaubte, an der vernarbten Stelle, und man gab daher fälschlich den Rath, wolle man später nochmals zur Ader lassen, so wähle man eine Stelle, die etwas tiefer als die Narbe liege. In den Fällen, wo einige Stunden nach der ersten Aderlässe eine zweite angestellt werden soll, ist das s. g. *Sprengen* der Ader zu versuchen. Man entfernt nämlich den Verband, löst die gewöhnlich an der Wunde klebende Compresse durch Benetzung mit warmen Wasser ab, lässt den Arm gelinde ausstrecken, und legt die Hemmungsbinde wieder an. Sollte das Wiederausströmen des Blutes dadurch nicht schon bewirkt werden, so suche man die verklebte Wunde mittelst eines mit warmen Wasser befeuchteten Schwammes aufzuweichen, und das Blut von der Handwurzel gegen die Armbuge gelinde hinzustreifen. Es gelingt so meistens, die Wundränder wieder auseinander zu drängen, und neuerdings Blut zu entleeren. Wenn aber Alles dieses nicht hinreicht, den Wiederaustritt des Blutes hervorzubringen, so entschliesse man sich zur Wiederholung der Eröffnung einer Vene mit der Lanzette oder dem Schnäpper, aber an einer anderen Vene, um die früher geöffnete nicht zu sehr zu reizen, und die Venenentzündung zu vermeiden.



§. 306.

Wir wollen nun zunächst von den Zufällen sprechen, welche als unangenehme Ereignisse beim Aderlasse im Allgemeinen auftreten können. Hat man blos die Haut getrennt (Saignée blanche), hat man also fehlgeschlagen oder fehlgestochen, weil die Vene nicht deutlich genug gefühlt wurde, oder sich wälzte, oder der Kranke im Momente des Einstichs zuckte, oder die Fliete des Schnäppers zu stumpf, oder die Feder zu schwach war, und liegt dann die unverletzte Vene vor uns, so fixirt man sie, damit sie der Lanzette

Wahl ihres Standpunktes nicht gehindert, und der Operateur kann an jedem der beiden Arme gleich leicht zur Ader lassen, was im Bette, vorzüglich, wenn solches mit einer Seite an der Wand ansteht, nicht der Fall ist. Indessen können nur solche auf einem Stuhle sitzend eine V. S. an sich vornehmen lassen, welche nicht sehr schwach und zu einer Ohnmacht nicht geneigt sind; denn in keiner Stellung tritt so leicht und schnell eine Ohnmacht während und nach dem Aderlassen ein, als gerade in dieser, was indessen zuweilen beabsichtigt wird.

*) Im Allgemeinen ist die Lanzette dem Schnäpper vorzuziehen, da man erstere überhaupt sicherer handhaben, die Oeffnung in der Ader nach Belieben grösser oder kleiner machen, und jede Nebenverletzung sicherer verhüten kann. Endlich ist noch in Anschlag zu bringen, dass die Lanzette ohne Geräusch wirkt, während das beim Losdrücken des Schnäppers nicht zu verhütende Schnellen manchen Kranken erschreckt. Dagegen hat aber auch der Schnäpper seine anerkannten nicht unbedeutenden Vorzüge. Das Aderlassen mittelst desselben geht weit schneller, leichter und schmerzloser vor sich; auch ist er mehr geeignet eine derbe, oder eine runzliche, trockene Haut durchzuhauen. Dabei ist er überhaupt beim Volke beliebter, und besitzt das Vertrauen desselben.

nicht ausweicht, und öffnet sie nachträglich; ist die Venenöffnung zu klein, so erweitert man sie mit der Lanzette; ist sie gross genug, aber die Haut schliesst sich über ihr und verhindert den Blutaustritt, so sucht man durch eine andere Lage, die man dem Arme gibt, durch vorsichtiges Wegziehen der Haut, die Venen- und Hautwunde entsprechend zu machen. Verschliesst ein Klümpchen Fett die Wunde, suche man es mit einem feuchten Schwamme wegzuschieben, oder fasst diess mit der Pincette und schneidet es mit der Cooperischen Scheere weg. — Fliesst das Blut nicht, weil die Compressionsbinde zu fest liegt, und in welchem Falle die Arteria radialis fast nicht, oder wenig gefühlt wird, so lasse man die Compression etwas nach, liegt sie zu locker, wobei alsdann die Radialis zu stark pulsirt, so ziehe man sie fester an. Bildet sich zwischen Vene und Haut ein bedeutendes Blutextravasat, was aber dadurch verhütet wird, dass die Hautwunde grösser gemacht wird, als die Venenwunde, so öffnet man eine andere Vene, streicht das Blut aus dem Zellstoffe, und macht kalte Fomentationen. Springt die Fliete des Schnäppers ab, so entfernt man sie vorsichtig mit der Pincette, wozu man zuweilen selbst vorher dilatiren muss. Entsteht Ohnmacht, ohne dass man diese beabsichtigt, so lässt man den Kranken horizontal liegen, schliesst die Vene sogleich und bespritzt ihn mit kaltem Wasser, lässt ihn an Essig oder Salmiakgeist riechen*). Ist die Arterie verletzt worden (vergl. über die Erkenntniss dieser Verletzung die Arterienwunden und §. 338), so hüte sich der Chirurg, seine Unruhe darüber zu verrathen, suche den Kranken vielmehr zu beschwichtigen, wenn er über den Verlust einer zu grossen Blutmenge besorgt wird, und um ihn an den Gedanken zu gewöhnen, längere Zeit eine Binde zu tragen, sage er ihm, dass das Gefäss sehr gross, die Circulation sehr kräftig sei, und man zur grösseren Vorsicht die Bandage etwas fester anlegen, und später als sonst abnehmen wolle**). Nach *Lisfranc* wird die Compression alsdann wie bei der Amputation eines Gliedes ausgeführt, man bringt darauf ein Stück gekauten Papiers in die Wunde, legt darüber pyramidenförmige Compressen, mit ihrer Spitze auf die Wunde, darüber Longuetten, Compressen, und befestigt diese mit einer Binde. Die auf den unteren Drittheil des Armes applicirten Kreisgänge der Binde erstrecken sich bis zu dem Handgelenke, die Finger werden mit kleinen Bindestreifen eingewickelt; es ist besser aber die Binde nicht zu fest anzulegen, und schwächerer Druck ist vortheilhafter (wie bei den Aneurysmen in Folge der Arterienverletzung bei der V. S. zu verfahren sei, wird bei diesen selbst noch angegeben werden).

Nach *Dieffenbach* verfährt man nach der Arterienverletzung bei einer V. S. am Arme folgendermassen: erst muss die gehörige Blutentziehung gemacht werden; hierauf werde die Hautwunde dilatirt, die Wunde sorgfältig gereinigt, wobei einstweilen Arterien und Venen oberhalb und unterhalb von einem Assistenten zusammengedrückt werden; der

*) Die V. S. am Arme erregt leichter Ohnmacht, als die an anderen Stellen, (wenn man den Kranken während der Operation liegen lässt, die Venenwunde von Zeit zu Zeit mit dem Daumen verschliesst, so verhütet, und hebt man am leichtesten diese Ohnmacht wieder); zuweilen aber wünscht man eine solche Ohnmacht z. B. bei bedeutend inneren acuten Leiden und grosser Straffheit der Faser, bei Hernien, Verrenkungen (welche während der Ohnmacht leichter reponirt und eingerichtet werden können), activen Hämorrhagien, und man lässt desswegen den Kranken bei der V. S. aufrecht sitzen, damit die Ohnmacht leichter eintrete. Die V. S. am Arme wirkt in den meisten Fällen am schnellsten und kräftigsten, ist daher auch die gewöhnlichste, und fast für alle Fälle, in welchen überhaupt eine allgemeine Blutentziehung erforderlich ist, besonders aber bei allgemeinen Entzündungskrankheiten und bei Brustentzündungen, genügend.

**) Es muss bemerkt werden, dass nicht selten aus der Aderlasswunde ein stossweiser Abfluss des Blutes beobachtet wird, ohne dass eine Art. verletzt ist. Diese Erscheinung rührt davon her, dass die eröffnete Vene stark auf der Art. aufliegt, welche ihr die stossweise Bewegung mittheilt, und ist zu erkennen, dass das ausströmende Blut nicht arteriell, sondern nur venös ist, und dass die Strömung gleichmässig wird, sobald man oberhalb einen Druck auf die Art. anbringt.

Arm wird sorgfältig mit schmalen Pflasterstreifen umschlungen, so dass sie die Hautwunde innig vereinigen, hierauf ein mit gekochter Stärke oder rohem Eiweiss getränkter pyramidenförmig gebildeter Charpieballen, von der Grösse einer Wallnuss mit der Spitze aufgelegt, und eine ebenfalls durch Stärke angefeuchtete 2 Zoll breite und 4 Ellen lange Flanellbinde angelegt. Bei starker Blutung ist bisweilen die Anlegung eines Tournikets an den Oberarm nöthig, um bei dem Verbande nicht durch die Blutung gestört zu werden. Alle andauernden Compressen der Arterien oberhalb des Verbandes, hält *Dieffenbach* für nachtheilig. Auf diese angegebene Weise verfahren, heile die Wunde in wenigen Tagen. Ueber das gefährlichste Ereigniss beim Aderlasse, nämlich das Eintreten der Luft in die Vene wird weiter unten beim Aderlass am Halse §. 313 die Rede sein.

§. 307.

Auch das Anschneiden eines grossen Hautnerven (vergl. §. 303 Anmerk.) kommt als besonders übles Ereigniss bei der V. S. vor, dasselbe ist von einem *plötzlichen* elektrisch durch das Glied hinfahrenden Schmerz begleitet, und es bleibt später gerne ein gemischtes Gefühl von Schmerz und Taubheit in dem Gliede zurück. Kalte Umschläge, Blutegel, später Compression und ölige Einreibungen, Aufschlagen eines Linimentes aus Ol. amygdal. dulc. ℥iv mit ʒi—iß Laudanum, Cataplasmen, die mit Laudanum an der Aufschlagseite getränkt sind, werden oft mit Nutzen hier angewendet. Bei langer Fortdauer der lästigen Erscheinungen wird die Narbe durchgeschnitten, und wenn diess nicht fruchtet, $^1/_4$ oder $^1/_2$ Zoll langer Schnitt über und unter ihr gemacht. —

Bei Verletzungen der Lymphgefässe: — Antiphlogose, örtlich Bleimittel, Betupfen mit Höllenstein. Verletzung der Sehne oder Beinhaut, wodurch das Glied, an dem zur Ader gelassen worden, oft später in der Umgegend der Wunde zu schmerzen anfängt, welcher Schmerz sich nach und nach verbreitet, bei der Bewegung des Gliedes zunimmt, — Blutegel, kalte Umschläge, Ungt. Neapolit.; geht die Entzündung in Eiterung über, so macht man Einschnitte in die fluctuirende Stelle, und Fomentat. von warmem Chamilleninfus. — Venenentzündung verlangt Blutentziehungen, kalte Umschläge anfangs, und tritt die Eiterung ein, erweichende Cataplasmen, Einschnitte zur Entleerung des Eiters (vergl. Venenentzündung §. 660). Gegen *Nachblutung* schützt Erneuerung und festere Anlegung des Verbandes, nebst Ruhe.

§. 308.

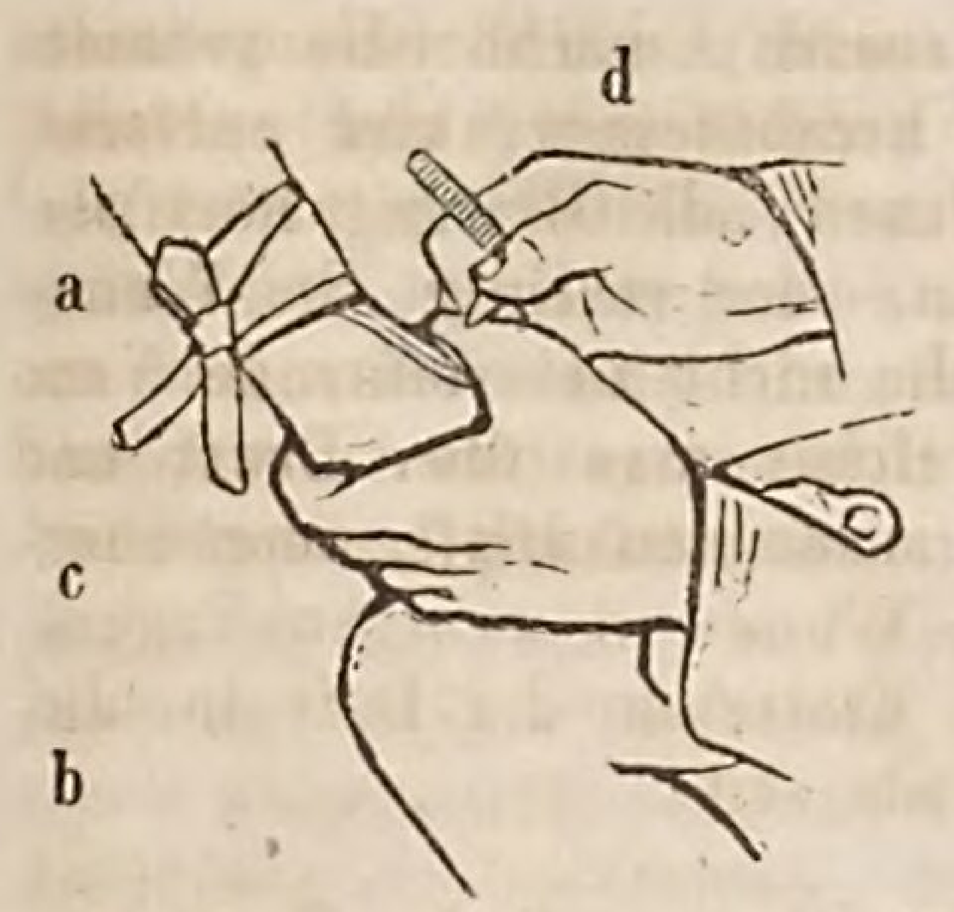
Aderlass am Fusse. Hier ist es hauptsächlich die Vena saphena magna interna, wo sie über der Vertiefung zwischen Os cuneiforme primum und naviculare liegt; sie nimmt ihren Lauf gegen den *inneren* Knöchel hin, und verlauft zwischen seinem vorderen Rande und der Sehne des Tibial. antic. Ist diese Vene nicht zu öffnen, so nimmt man die V. saphena externa parva an der äusseren Seite zwischen der Achillessehne und dem äusseren Knöchel, oder man nimmt die Vene an der grossen Zehe, und meidet eine Stelle, wo die Vene unmittelbar auf einem Knochen oder einer Sehne aufliegt.

§. 309.

Die V. S. am Fusse geschieht hauptsächlich bei Congestionen gegen den Kopf, Entzündungen der Baucheingeweide, Plethora abdominalis, und Unterdrückung der Menses oder Hämorrhoiden. Bei Schwangerschaft ist sie contraindicirt.

§. 310.

Man lässt den Fuss in ein Gefäss mit warmem Wasser einige Minuten lang setzen, die Venen anzuschwellen, legt sodann 2 Querfinger breit oberhalb der Knöchel die Compres-



sionsbinde (a) in 2 Touren an, lässt den Fuss auf den Rand des Gefässes setzen, trocknet ihn ab, und wählt eine Vene, wobei man die Fusszehen des Kranken bewegen lässt, um die unter der Vene etwa liegenden Flechsen zu entdecken. Der Operateur ergreift den Fuss, setzt die Fusssohle auf sein mit einem Tuche bedecktes linkes Knie, während er sein rechtes auf ein an dem Boden liegendes Kissen aufkniet; mit seiner linken Hand (c) fasst er den Fuss so, dass der Daumen sich auf die Vene stützt, und sticht mit der rechten Hand die Vene mittelst der Lanzette an. Fliesst das Blut, so stellt man den Fuss wieder in das warme Wasser, und wenn man glaubt hinlänglich Blut entzogen zu haben, trocknet man ihn ab, legt ein Compresschen auf, und legt den Verband mit einer längeren Binde als beim Aderlass am Arme, in achter Touren als Steigbügelbinde an. Der Kranke soll 2 Tage lang den Fuss nicht gebrauchen, damit die Wunde sich nicht entzünde und eitere.



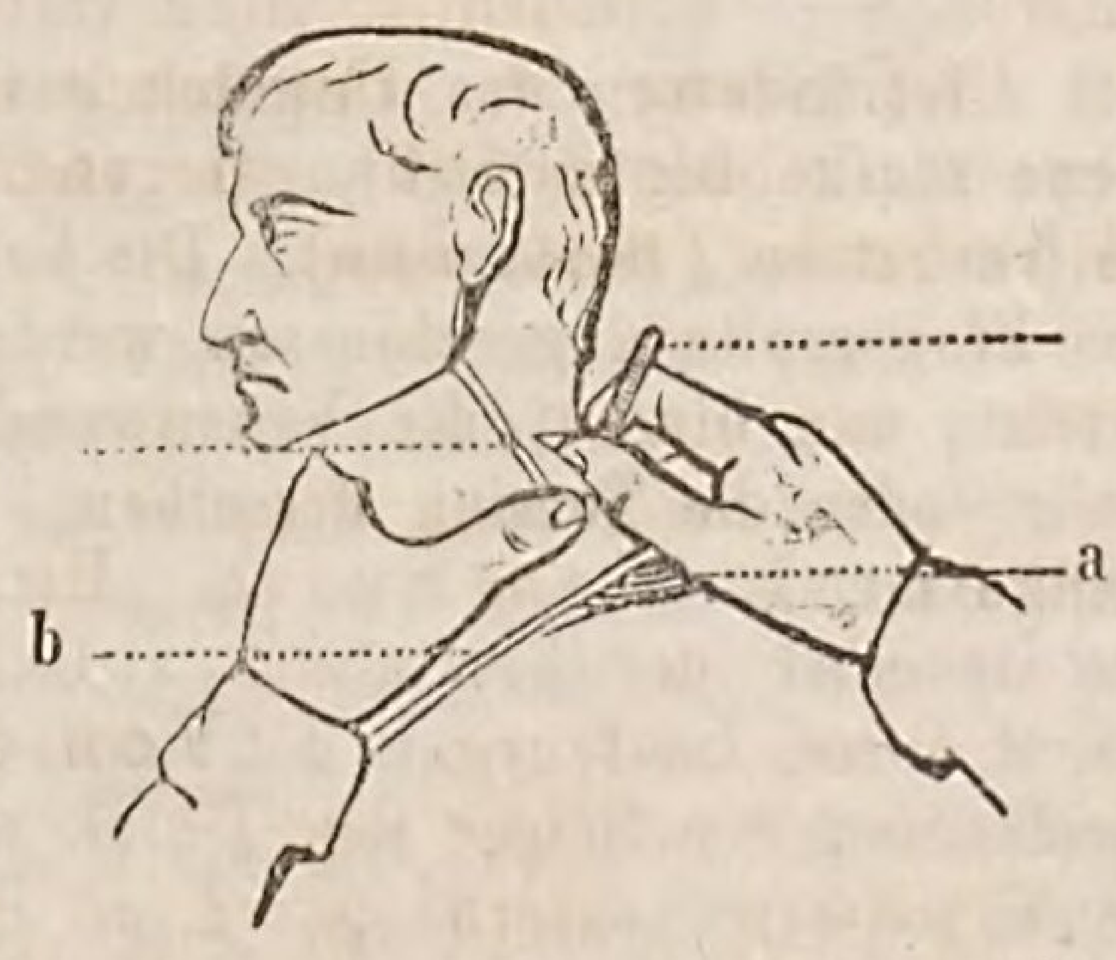
§. 311.

Aderlass am Halse. Man wählt dafür die Vena jugularis externa, wo sie auf dem Musc. sternocleidomast. liegt, oder ihren hinteren Ast; sie ist von dem breiten Halsmuskel bedeckt, von vielen Nervenfäden umgeben, und desswegen ist diese V. S. schwierig *).

Man greift zu dieser V. S. bei Gehirnentzündungen, Apoplexia sanguinea, Scheintod durch Kohlendampf und kohlensaures Gas.

§. 312.

Man gebraucht ausser dem Gewöhnlichen noch ein rinnenartig gebogenes Kartenblatt, einen Heftpflasterstreifen, und eine 4 Ellen lange Binde, und einen Gehülfen für die Compression der Vene. Da nämlich diese Vene wegen ihrer vielen Anastomosen nicht leicht anschwillt, so muss nicht nur die zu eröffnende, sondern auch die der anderen Seite comprimirt werden, damit sich das Blut in der ersteren um so mehr anhäufe. Der Gehülfe steht hinter dem Kranken, dessen Brust und Schulter man mit einer mehrmals zusammengefalteten Serviette bedeckt, hält dessen Kopf auf die entgegengesetzte Seite, und drückt mit dem Daumen auf ebendieser Seite auf die Vene **). Auf die zu eröffnende Vene drückt der Operateur selbst seinen linken Daumen, und wenn sie angeschwollen ist, legt er den Zeigefinger derselben Hand oberhalb der Eröffnungsstelle ***), um die Vene zu fixiren, sticht mit der



*) Die Jug. externa steigt beinahe senkrecht zwischen dem Hautmuskel und dem Kopfnicker herab, kreuzt letzteren, um sich in die Subclavia zu ergiessen; sie ist manchmal doppelt. Vergl. übrigens im vierten Theile, die chirurgische Anatomie der Halsgegend.

**) Es bedeutet a eine mehrfach zusammengelegte Compresse, um die Vene zu comprimiren statt einer Circulärbinde für diesen Zweck; b eine Binde, welche die Compresse festhält, und deren beide Enden man einem Gehülfen übergibt.

***) Der Ort des Einstichs ist nicht hinreichend bestimmt, würde man ihn aber zu nahe am Schlüsselbeine machen, so würde man Gefahr laufen, dass Luft in die Vene einträte, macht man ihn zu hoch, so trifft man die Vene von vielen Nervenfäden umgeben, die man verletzen könnte. Die eine und die andere Gefahr wird vermieden, wenn man 3 Centimeter über dem Schlüsselbein einsticht.

Lanzette die Vene an, von unten und innen nach oben und aussen, macht eine grössere Oeffnung als am Arme, lässt das Blut über das Kartenblatt herabfliessen, und entfernt, wenn diess hinlänglich geschehen ist, die Daumen von den Venen, die Blutung hört alsdann auf, und nun legt man eine Compresse und Zirkelbinde an, oder vereinigt die Wunde mit Heftpflaster. Hat man keinen Gehülfen, so legt man auf die nicht zu eröffnende Vene eine dicke Conpresse, und befestigt sie durch ein Band, welches man über Brust und Rücken nach der Achselhöhle der anderen Seite führt und hier zusammenknüpft, oder übergibt deren Enden einem Gehülfen.

§. 313.

Die beständige Erweiterung der Venen und das Klaffen derselben nach der Trennung, so nützlich zur Erklärung des aufsteigenden Laufes des venösen Blutes, kann zuweilen bei der V. S. wie überhaupt bei Operationen am Halse mit Durchschneidung der Venen, oder auch in der Achselgrube eine weit grössere Gefahr bringen als Blutung. In dem Momente nämlich, als das Bistouri oder die Lanzette eine Vene dieser Gegend anschneidet, hört man in der Brust eine Art von Gluck Gluck als ein Zeichen des *Lufteintrittes* durch die Vene, wobei aus der Vene wenig oder kein Blut fliesst, und der Kranke wird ohnmächtig bei geringer Menge und geringer Schnelligkeit der eindringenden Luft, wobei sich der Kranke wieder langsam erholen kann, im Gegentheile aber stirbt er augenblicklich wie vom Blitze getroffen *).

Wegen dieser wohlbegründeten Besorgniss vor einem Lufteintritte in die Vene setzt man bei der V. S. am Halse die Compression unterhalb der Wunde nicht nur bis zu dem Momente fort, wo man eine gehörige Menge Blut entzogen hat, sondern auch bis eine Compresse auf die Continuitätslösung applicirt worden ist, und es möchte auch gerathen sein, die Compresse von Unten nach Oben auf die Haut zu schieben, um so noch sicherer diese Gefahr zu vermeiden.

§. 314.

Ist indessen das Unglück geschehen, so können augenblickliche am Arme unternommene starke Blutentziehungen und schnelles Schliessen der Halswunde den Kranken bisweilen retten (*Wattmann*). Die Vene muss daher augenblicklich durch schnelles Andrücken der Fingerspitzen geschlossen werden, kaltes Wasser werde ins Gesicht des Kranken gespritzt, und hierauf die Venenwunde andauernd geschlossen, durch die Unterbindung der Vene, oder die Torsion derselben, wenn sie nämlich eine Vene von nur untergeordnetem Range ist.

Von der Arteriotomie **).

§. 315.

Die Eröffnung einer Schlagader ist mit mehr Mühe als die V. S., mit einiger Gefahr verbunden, und wird nur an der oberflächlichen Schläfen- und der hinteren Ohrarterie an-

*) Ueber die verschiedenen Erklärungsweisen des Todes in Folge des Lufteintrittes in die Venen (vergl. man den Jahresbericht von *Eisenmann* vom Jahre **1844**. V. p. 359. ebenso ibid. IV. 1. Heft p. 162. Erlangen 1844.) Die Sectionsergebnisse sind indessen: Luft in der rechten Vorkammer und im rechten Ohre des Herzens, in den grösseren Gefässen, in den Venen des Gehirns, bisweilen auch in den Venen des Gekröses u. s. w.

**) Die Operation rührt wahrscheinlich von *Aretaeus* her, und wurde an den Schläfen gemacht; bei den Arabern und bis zu Paré verrichtete man sie häufig, und an verschiedenen Arterien, dann gerieth sie aber in Verfall, bis sie in neueren Zeiten von *Pearson*, *Schmucker* u. A. wieder empfohlen und vervollkommnet wurde, ohne sich jedoch allgemeine Aufnahme zu verschaffen.

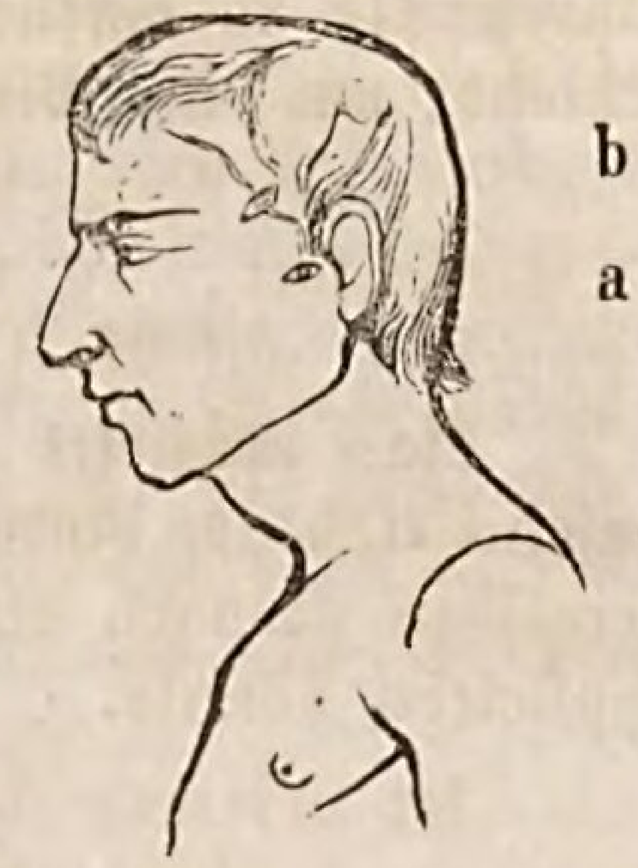
gestellt, weil deren Lage, zunächst unter den Hautbedeckungen, ihre Oeffnung leicht gestattet; und man sie auf den Schädelknochen bequem comprimiren kann, um nach der Operation die Blutung zu stillen, und die Arterie durch Compression zur Verschliessung zu bringen.

§. 316.

Die Arteriotomie bringt zuweilen*) ausgezeichnete Wirkungen hervor, bewirkt fast plötzliche Entleerung aus dem arteriellen Blutgefässsystem. Man hat sie bei der Hirnentzündung, Mania furibunda, hartnäckigen Kopfschmerzen, Apoplexia sanguinea, sehr heftigen Augenentzündungen, Ophthalmia aegyptiaca, Otitis interna, Croup, Amaurosis, Hydrophobie etc. empfohlen, wird aber gegenwärtig äusserst selten mehr angestellt, weil sie meistens durch die V. S. der Jugularis und eine hinreichende Anzahl von Blutegeln ersetzt werden kann.

§. 317.

Ausser den Instrumenten, die in der chirurgischen Verbandtasche sind, braucht man zur Operation noch ein Rasirmesser, eine färbende Flüssigkeit, ein Gefäss zum Auffangen des Blutes, und wohl auch ein Kartenblatt; Schwamm, Wasser und Heftpflaster. Entweder wird der gemeinschaftliche Stamm der Art. tempor. (ein Zweig der Maxill. interna) neben dem oberen Theile des Ohres (a) vor seiner Theilung, die am gewöhnlichsten etwa 15 Linien über der Mitte des Jochbogens, und 30—32 vom Gehörgange entfernt, Statt findet, und zwar wird sie dann 15 Linien von diesem Gange und 8—10 vom Jochbogen entfernt geöffnet, oder es wird ihr vorderer Ast 15 Linien über dem Arcus zygomaticus (b) eröffnet**). Man rasirt die Haare von dieser Stelle, und bezeichnet den Verlauf der Art. mit einem Färbemittel. Man bildet queer über dem Stamme eine ½ Zoll hohe Hautfalte, durchschneidet sie mit einem Bistouri, legt die Arterie auf ¼ Zoll Länge durch Präpariren los, comprimirt sie oberhalb und schneidet sie mit einer Lanzette schräg an, aber nicht durch. Wenn die hinlängliche Menge Blut entleert ist, führt man mit einer Nadel unterhalb und oberhalb der Aderöffnung Ligaturfäden unter die Arterie, schnürt sie zu, schneidet die Art. zwischen den beiden Ligaturen vollends durch, und vereinigt die gereinigte Wunde mit Heftpflaster. Die Ligaturfäden, welche auf einen Zoll abgeschnitten, zum unteren Wundwinkel herausgelegt sind, fallen in 5—6 Tagen ab. Auch kann man wie *Dieffenbach*, diese Ligaturfäden vorher anlegen, aber nicht zuschnüren, ehe man die Art. ansticht. Nach dem älteren einfachsten Verfahren wird die Stelle rasirt, die Haut mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand gespannt, durch ½ Zoll queeren Schnitt Haut und Art. getrennt, oder es wird erst die Hautfalte nach dem Verlaufe der Art. gebildet, durchschnitten, und dann erst die Art. für sich getrennt; die Art. nach der Blutung hervorgezogen und unterbunden; oder es wird wie angegeben, die Art. angestochen und endlich durch Compression der Fascia nodosa und graduirte Compressen geschlossen (vergl. Arterienwunden). Kommt eine Nachblutung, so stillt eine umschlungene Insektennadel diese leichter als die nachträgliche schwierige Unterbindung der durchschnittenen Arterie. Bildet sich



*) Wenn nämlich hinlänglich Blut entleert worden ist, denn zuweilen steht die Blutung zu frühzeitig, weil sich die Art. zurückgezogen hat.

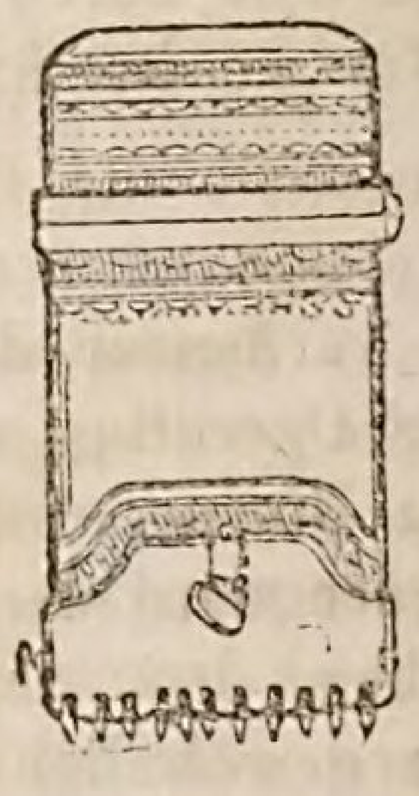
**) Da die Art. an dieser Stelle dem Musc. tempor. entspricht, so lässt man den Musk. sich zusammenziehen, um die Schläfe vorspringender, und die Art. bemerklicher zu machen. Sie verläuft in der Fascia superficialis, vom Muskel durch die Schläfen-Aponeurose geschieden, so dass ein spitziges Bist. sie leicht aufheben, und von Innen nach Aussen ohne Verletzung dieser Aponeurose durchschneiden kann.

ein falsches Aneurysma, Austritt des Blutes ins Zellgewebe, so sucht man es durch die Compression zu beseitigen, oder verfährt, wie bei den Aneurysmen wird angegeben werden.

Vom Schröpfen.

§. 318.





Das blutige Schröpfen, Applicatio cucurbitarum cum incisione, eine alte, schon den alten Aegyptern, aber auch den Hottentoten bekannte Operation, besteht darin, dass man mittelst eines besonders dazu eingerichteten Instrumentes, des Schröpfschnäppers (einem metallenen (messingenen) viereckigen Gehäuse, in welchem 16—20 stellbare Flieten verborgen sind, die mittelst Federn so mit einander verbunden sind, dass sie durch eine eigene Vorrichtung, gleich einem Flintenschlosse, alle auf einmal durch Fingerdruck hervorspringen und die Haut verwunden), mehrere kleine Einschnitte auf einmal, oder mit der Schröpffliete, der Lanzette, dem Scarificator, kurz nach einander in die Haut macht, und nachher das Blut mittelst möglichst luftleer gemachter Glocken von Glas (mit gut abgerundeten wulstigen Rändern), Metall oder Horn auszieht. Dieser Glocken, s. g. Schröpfköpfe, bedient man sich auch manchmal allein, ohne Einschnitte zu machen, was man *trockenes Schröpfen* heisst, und geschieht, um eine Blutcongestion nach der Applicationsstelle zu erzeugen.

§. 319.

Man applicirt die blutigen oder trockenen Schröpfköpfe auf alle Theile des Körpers, welche sich der Form der Glocke anschmiegen können, und wenn man die Grösse und Form derselben darnach einrichtet, so gibt es beinahe keine Körpergegend, auf die man sie nicht appliciren könnte.

§. 320.

Das blutige Schröpfen, durch welches von allen 3 Blutarten, namentlich arterielles hochrothes, venöses kirschrothes, und purpurrothes aus den Haargefässen, jedoch mehr vom 2ten ausgezogen wird, ist bei vielen acuten und chronischen, örtlichen und allgemeinen Krankheiten im Gebrauche. Unter den acuten Krankheiten sind es hauptsächlich Brustfellentzündungen, Katarrhe, Rheumatismen, Ischias, Hirnhautentzündung, Kopfschmerzen, bei welchen es angewendet wird. Es leistet aber in den meisten Fällen wenig wahren Nutzen, wenn demselben nicht allgemeine Blutentziehungen vorangeschickt, und nicht eine antiphlogistische allgemeine Behandlung damit verbunden wird, weil es sonst die Reizung vermehrt *), was indessen bei den chronischen Entzündungen nicht zu befürchten. —

Unter den chronischen Krankheiten, die mit Erfolg durch blutiges Schröpfen behandelt werden, kann man die chronische Arthritis mit oder ohne Erguss, und die chronischen Rheumatismen anführen, obwohl es hier gar oft nachtheilig wirkt, weil die fibrösen Häute an Blutgefässen arm sind. *Petit* applicirte die Schröpfköpfe auf Congestionsabscesse, nachdem er diese vorher durch einen einfachen Einstich geöffnet hatte. *Larrey* hat sie mit vielem Erfolge auf verschiedene Theile des Körpers bei dem in Folge von penetrirenden Brustwunden entstandenen allgemeinen und örtlichen Emphysem applicirt.

*) Durch diese Reizung unterscheidet sich die örtliche Wirkung des Schröpfens von der der Blutegel, welche nicht so viel Reiz bewirken.

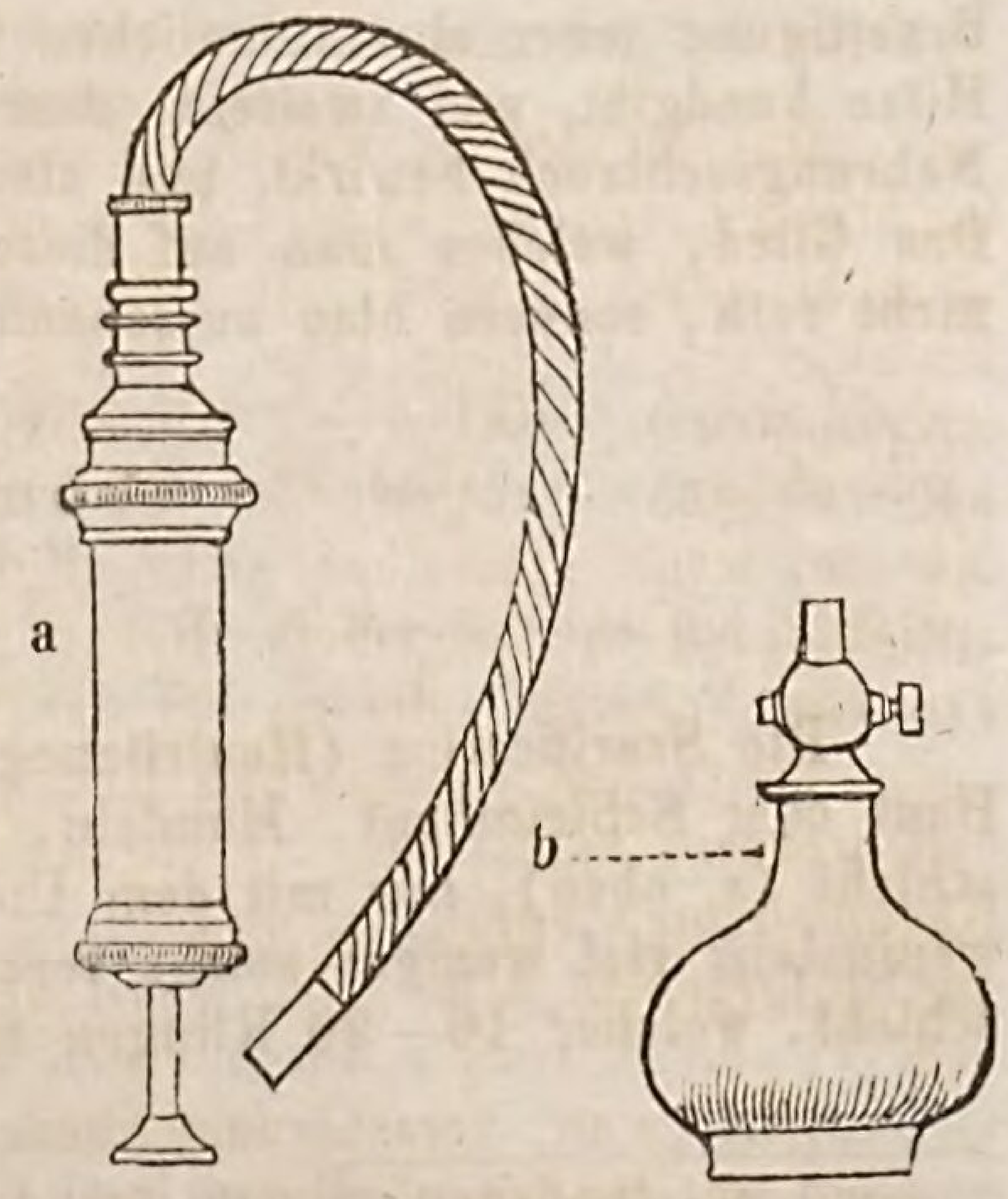
§. 321.

Das trockne Schröpfen, welches die Thätigkeit des Haargefässsystems erhöht, und den Zufluss des Blutes nach den Haargefässen der Haut vermehrt, ist nicht allein bei chronischen Entzündungen seit langer Zeit mit Recht empfohlen worden, sondern man applicirt es auch an die Brüste, um Gebärmutterblutungen (Ableitung) zu stillen, in den Nacken bei heftigem Nasenbluten, in die Lendengegend oder an den Damm in manchen Fällen von Blutharnen, von Gebärmutterentzündung, Blasenkatarrh; bei Unterdrückung der Menses an die Oberschenkel, bei eingeklemmten Hernien auf den Unterleib; auf vergiftete Wunden, und bei Coxalgie auf die leidenden Theile.

§. 322.

Die Application der Schröpfköpfe ist folgende: Zuerst werden an der betreffenden Hautstelle die Haare abrasirt, und eine Turgescenz an ihr hervorgebracht, indem man sie in einem erwärmten Zimmer (weil in der Kälte das Blut von der Haut zurücktritt), oder im warmen Bade mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme bäht, mit einem Tuche reibt, und dann einen trocknen Schröpfkopf auf sie aufsetzt. Diess letztere geschieht, indem man die Luft in dem Schröpfkopfe auszieht, aussaugt, oder verdünnt durch Verbrennen von trocknem Papier, Hanf, Baumwolle, trockner, oder mit Weingeist oder Eau de Cologne getränkter Watte, oder indem man 2—3 Tropfen Aether in den Schröpfkopf bringt, diesen dem zu schröpfenden Theile nähert, und den Aether durch einen brennenden Fidibus anzündet, oder endlich man hält, wie man es gewöhnlich macht, den Schröpfkopf, der durch warmes Wasser erwärmt worden (sonst springt er leicht), über eine brennende Weingeistlampe, und applicirt schnell in dem Momente, wo durch die Flamme die wenige Luft in dem kleinen Schröpfglase verdünnt worden, den Schröpfkopf an die bestimmte Stelle. Die Haut schwillt alsdann polsterartig an, und wenn man glaubt, dass diess hinlänglich geschehen ist, so entfernt man ihn durch Druck auf eine Stelle der Circumferenz des Schröpfkopfes und Drehen desselben, um durch Eindringen von Luft denselben leichter hinwegnehmen zu können *). —

Die mit einer Pumpe versehenen Schröpfköpfe gewähren einen weit sicheren und bequemeren Gebrauch; man muss, wenn man sich ihrer bedient, sie perpendiculär mit einem leichten Drucke aufsetzen, mit der einen Hand festhalten, und durch den Stempel der Saugpumpe (a) die Luft aus der Glocke (b) auspumpen; ist die Haut gehörig aufgetrieben, so schliesst man den Hahn; will man den Schröpfkopf wieder entfernen, so braucht man nur den Hahn zu drehen, um der äusseren Luft Zutritt in die Glocke zu gestatten.



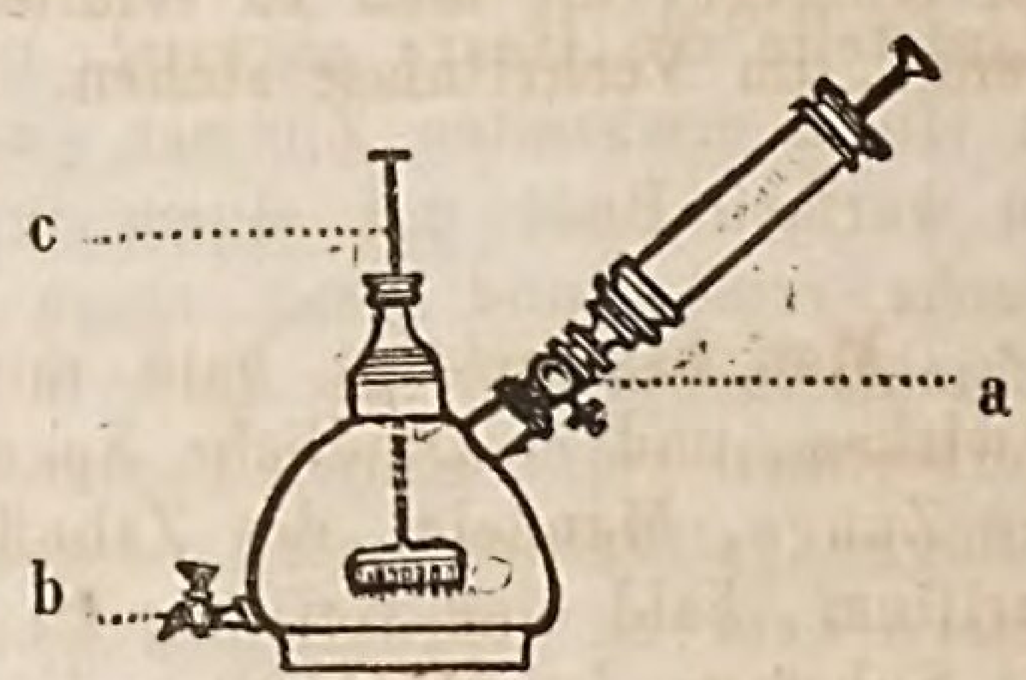
§. 323.

Ist auf diese oder die oben angegebene Weise der trockne Schröpfkopf aufgesetzt, die Haut erhoben gewesen, so entfernt man die Glocke, wie schon angegeben, und macht auf diese Stelle mit dem Scari-

*) Im Nothfalle kann man sich statt der Weingeistlampe eines 3—4fach zusammengewickelten Wachsstockes, statt der Schröpfköpfe kleiner Trinkgläser, und statt des Schröpfschnäppers der Lanzette oder des Rasirmessers bedienen.

ficator (§. 318), dessen Flieten man mittelst der auf der oberen Fläche des Schröpfschnäppers angebrachten Stellschraube die gehörige Richtung gegeben, und indem man die Feder anzieht, den Schnäpper mit der rechten Hand so fasst, dass der Zeig- und Mittelfinger auf der oberen, der Daumen auf der einen, und der Ringfinger auf der anderen Seitenfläche des Gehäuses ruht, wobei mit letzterem die Feder leicht losgedrückt werden kann, die oberflächlich kreuzförmig verlaufenden Einschnitte*), und setzt alsdann, um die Blutung zu erleichtern, auf die oben angegebene Weise den trocknen Schröpfkopf wieder auf, und wartet, bis dieser sich mit Blut zur Hälfte gefüllt hat, nimmt ihn ab, leert ihn aus, und setzt ihn abermals auf, und diess so lange fort, bis die Blutung steht. Man wäscht alsdann die Theile ab mit einem feuchtwarmen Schwamme, und bestreicht die scarificirte Stelle mit Unschlitt.

Man hat verschiedene künstliche Vorrichtungen an den Schröpfkopf angebracht, wohin z. B. *Sarlandiere's* Blutsauger, Bdellometer oder künstlicher Blutegel gehört**), die aber alle (zu viele Complicationen für zu geringe Resultate), den alten guten Schröpfkopf in seiner Einfachheit nicht verdrängen konnten.



§. 324.

Es muss hier noch des grossen Schröpfkopfs von *Junod* erwähnt werden, der aus einer metallenen Kapsel besteht, und dazu bestimmt ist, eine ganze Extremität in sich aufzunehmen, um so, wenn die Kapsel durch Auspumpen luftleer gemacht worden ist, eine bedeutende Ableitung der Blutcirculation gegen diese Extremität zu bewirken. In bedenklichen Fällen nämlich, wo örtliche Congestionen die Anwendung innerer und äusserer Ableitungsmittel, ja selbst Blutentziehungen erheischen, befürchtet der Arzt häufig durch eine so energische Behandlung gefährliche Zufälle herbeizuführen; in diesen Fällen erlangt man durch das Anlegen eines grossen Schröpfkopfes an eine der Extremitäten die Vortheile: erstens eine kräftige, anhaltende, jeder andern bei Bekämpfung der örtlichen Congestion vorzuziehende Revulsion, so wie die Beseitigung jener eigenthümlichen Spannung der Haut, welche sich durch eine stechende Hitze kundgibt, und zweitens, dass die Ableitung nicht gegen wichtige Organe, z. B. den Nahrungsschlauch bewirkt, und also das Sinken der Kräfte in keiner Weise vermehrt wird. Das Glied, welches man auf diese Weise, z. B. bei typhösen Fiebern, behandelt, wird nicht roth, sondern blau aussehend.

Vom Scarificiren ***).

§. 325.

Die Scarification (Hautritzung) besteht in einer oberflächlichen Einschneidung der Haut oder Schleimhaut, Mandeln, Zunge etc., wie diess mit dem Schröpfschnäpper geschieht (s. oben), nur mit dem Unterschiede, dass man nur *einen* Einschnitt, oder doch wenigstens viel weniger solche veranstaltet, als wie diess mit dem Schröpfschnäpper geschieht, welcher 16—20 Klingen zugleich in die Haut einschlägt, und wobei d ese kleinen

*) Je derber die Haut, und je fetter die Unterlage, desto tiefer darf man den Schröpfschnäpper stellen; je oberflächlicher dagegen bedeutende Adern, sehnige Gebilde der Knochen unter der Haut liegen, desto seichter muss er gestellt werden.

**) a Saugpumpe; b Hähnchen zum Abfluss des Blutes; c der Scarificator.

***) Das Scarificiren der Conjunctiva und im Rachen ist schon in den *Hippocratischen* Schriften beschrieben.

Wunden die Haut oder das Zellgewebe unter der Haut nicht durchdringen. Die Scarification kann mit jeder Lanzette oder einem Bistouri, oder einem Rasirmesser geschehen. *Larrey* gab einen eigenen Scarificator (Abbildung) an, welcher eine halbzirkelförmige Schneide hat, die auf einem in einem Hefte beweglichen Stiele sitzt, und wie ein Bistouri geschlossen werden kann.



§. 326.

Man wendet die Scarification zur Erfüllung verschiedner Anzeigen an, und verrichtet sie mit der Lanzette bei oberflächlichen, und dem Bistouri zu tieferen Scarificationen, oder mit dem Pharyngotom (z. B. bei den Mandeln), und damit die zu entleerende Flüssigkeit leichter abfliessen könne, verrichtet man diese Operation immer an den abschüssigsten Stellen der Theile. Die Tiefe, die man den Schnitten gibt, und die Anzahl derselben, muss mit der Ursache, welche das Scarificiren erfordert, mit der Anzeige, die man zu erfüllen beabsichtiget, und mit der Natur der Gewebe, die man trennt, im Verhältnisse stehen.

§. 327.

Man beabsichtigt bald mit der Scarification unmittelbar örtliche Blutentziehung zu bewirken, und entzündliche Spannung zu heben, z. B. bei Entzündungen der Conjunctiva, der Zunge, Mandeln, des Zahnfleisches, der fibrösen Theile, der Galea capitis, beim Panaritium, bald eine Reizung zu dislociren; manchmal will man Flüssigkeiten, die sich in die Substanz der Haut oder in das unter der Haut gelegene Zellgewebe ergossen haben, Ausgang verschaffen, z. B. bei Oedema des Scrotums, der Extremitäten, bei Anasarca, Oedema der Schamlippen, der Glottis, bei Urinergiessung in das Zellgewebe des Hodensackes etc., oder um Luft, welche sich im Zellgewebe angesammelt hat, herauszuschaffen, wie beim Emphysem; andermale um das Leben der geschwächten oder im Absterben begriffenen Theile zu erregen, und dadurch Eiterung hervorzurufen *). Man bedient sich ihrer besonders bei vergifteten Wunden, beim Biss wuthkranker Thiere, bei Entzündungen der Zunge, des Zahnfleisches, der Mandeln, der Augenlider, der Conjunctiva, bei Hautwassersucht, beim kalten Brande, um die Lösung des Brandschorfes zu befördern, und um Arzneimittel an die unter dem Schorf gelegenen noch lebenden Theile bringen zu können.

§. 328.

Als blutentziehendes Mittel kann die Scarification in den meisten Fällen durch Blutegel ersetzt, oder auch statt dieser angewendet werden, z. B. bei Entzündungen in der Mundhöhle, an dem Zahnfleische, der Zunge, dem Penis u. s. w.

Contraindicirt aber ist die Scarification, wenn man befürchten muss, dass die Stellen brandig werden können, wie bei erysipelatösen und dyscrasischen Entzündungen u. dgl.

§. 329.

Verband und Nachbehandlung richten sich hier nach den Umständen. Man überlässt

*) Das Scarificiren oder Wundmachen vernarbter Ränder bildet auch ein sehr rationelles Verfahren, Gaumenspalten, die Hasenscharte, Mastdarmscheidenfisteln und andere Fisteln, sowie den widernatürlichen After zur Heilung zu bringen. Nach dieser Wundmachung der Oeffnungs-Ränder verengert sich die Wunde etwas, und die Ränder rücken gegen einander; nach 15—20 Tagen macht man die neugebildeten Ränder wieder wund, und fährt so einige Male fort, bis die Oeffnung geschlossen ist, die Heilung geschieht durch die Ausfüllung mit organischer Masse, welche aus den blutig gemachten Theilen ausschwitzt.

die gemachten Wunden der Natur, und bedeckt nur leicht den Theil, wenn es ein äusserer ist, oder befeuchtet ihn fleissig mit lauem Wasser oder schleimigtem Decocte, um die Blutung zu unterhalten, wenn ein entzündeter Theil scarificirt worden, und werden zersetzte Flüssigkeiten entfernt, so wendet man Aufgüsse von Chamillen an.

Von dem Ansetzen der Blutegel *).

§. 330.

Der Blutegel, Hirudo, gleichsam ein kleiner, blutiger, lebendiger Schröpfkopf, findet sich in ganz Europa in stehenden reinen Wassern, besonders häufig in Ungarn **). Er saugt das Blut der Wirbelthiere, welche sich in den Wassern, wo er sich befindet, aufhalten, und in Ermangelung einer solchen Nahrung saugt er an Larven der Insekten und Würmern und selbst andere Blutegel an. Sein aus 98 Ringen bestehender, länglicher, zusammenziehbarer Körper geht in 2 stumpfe Spitzen aus, wovon sich jede zu einer Scheibe erweitern kann, welche sich wie ein Schröpfkopf befestigt, in dem sie durch eine starke Saugung einen luftleeren Raum macht. Sein After befindet sich an der Rückenfläche vor der hinteren Scheibe; sein Kopf, der, wenn der Blutegel gesund ist, trocken sein muss, ist während der Zusammenziehung viel spitziger als das hintere Ende; ist der Blutegel krank, so bedeckt sich sein Mund mit einem Blutpünktchen. Sein Mund besteht aus einer 3 eckigen, am Grunde des vorderen Saugnapfes gelegenen Oeffnung, und ist mit 3 kleinen Kinnladen oder harten, spitzigen und hinlänglich starken Zähnen versehen, um die Haut der Thiere zu durchbohren, und von denen jede aus 60 kleinen Zahnspitzen besteht. Die Länge wechselt zwischen 2 — 6 Zollen. Die Farbe und Zeichnung des Blutegels ist verschieden, und man hat desshalb vorzüglich 2 Arten unterschieden: 1) den medicinischen, braunen Blutegel, Hirudo medicinalis, bei uns deutscher Blutegel, weil er am häufigsten in Deutschland vorkommt; die Hautfarbe ist dunkelbraun oder schwarz, auf dem Rücken hat er 6 deutliche gelbe Längenstreifen, welche abwechselnd einfarbig und mit schwarzen Flecken getüpfelt sind. 2) Der officinelle grüne Blutegel, Hirudo officinalis, bei uns ungarischer Blutegel; die Hautfarbe ist dunkelgrün, der Rücken wie beim vorigen, nur nicht so regelmässig gelb gebändert. Der Bauch ist gleichfarbig olivengrün mit schwarzem Bande eingefasst. Der ungarische Blutegel saugt verhältnissmässig mehr Blut als der deutsche, aber seine Stiche entzünden sich häufiger ***).

§. 331.

Mit Ausnahme der flachen Hand und der Fusssohlen können die Blutegel an allen Stellen der Körperoberfläche, und mittelst geeigneter speculumartiger Vorrichtungen, Glasröhren, gerollter Kartenblätter etc., auch in die Nase, in die Mundhöhle, in die Scheide und an den Muttermund und After applicirt werden.

Wenn man durch Blutegel die Anschoppung des Haargefässsystems eines Theils beseitigen will, wodurch mehr arterielles als venöses und purpurrothes Blut entleert wird, so muss man sie auf diesen Theil selbst ansetzen, wofern er sich nicht in einem offenbar entzündlichen Zustande befindet, wo die durch den Stich verursachte Reizung die Entzün-

*) *Themison* soll sie in die Arzneikunst eingeführt haben, wurden aber von den römischen und griechischen Aerzten selten gebraucht; erst später kamen sie in allgemeinere Anwendung.

**) Die Art, wie der Blutegel gefangen wird, und Aufbewahrungsweise gehört nicht hieher; nur diess: man erkennt den Umstand, dass der Blutegel schon Blut in sich gesogen hat, entweder beim Fangen, oder von einem früheren Gebrauche her, daran, dass er mehr rund als flach ist, und an einem eigenthümlichen röthlichen Durchschimmern des Blutes am Bauche.

***) Ueber den *künstlichen* Blutegel, vergl. §. 323.

dung vermehren würde, und unter welchen Umständen sie in die Nähe der kranken Stellen angesetzt werden müssen. Bezweckt man durch das Ansetzen der Blutegel die Entleerung des Haargefässsystems eines inneren Organs, welches durch mehr oder weniger directe Gefässverbindung mit den äusseren Theilen verbunden ist, wie z. B. des Brust- und Bauchfells u. s. w., so muss man sie jederzeit auf dem wahrnehmbaren Sitze des Uebels anlegen.

§. 332.

Bei Kindern und Frauen, deren Haut sehr fein ist, können die Blutegel leicht oberflächliche Venen öffnen, und eine Phlebitis erzeugen; man hat auch darauf zu achten, sie nicht auf Theile zu setzen, wo viele Nerven unter der Haut liegen, weil der Schmerz sonst sehr heftig ist, z. B. auf den Hand- und Fussrücken, und man setzt dafür sie ebenso gut an den hinteren und unteren Theil des Vorderarms, an den oberen und äusseren Theil des Unterschenkels; am unteren Theil des Unterschenkels können sie leicht varicöse Geschwüre hervorrufen. Auf der Schleimhaut der Scheide sind sie sehr schmerzhaft, und ihre Stiche heilen da schwer. Man setze sie nicht zu nahe ans Rectum, denn die Blutegelstiche können sich von Koth berührt, gerne in schwer zu heilende Geschwüre verwandeln; auch ist das Ansetzen der Blutegel an den Hodensack, die Vorhaut, und den Penis sehr schmerzhaft, und erzeugt zuweilen Gangrän. Auf ein gebrochenes Glied darf man keine Blutegel setzen, denn durch den später auf die Stiche ausgeübten Druck, kann die Vernarbung sehr verzögert, zuweilen Entzündung und sogar Brandschorf verursacht werden. — Bei Hernien muss man die Blutegel nur rings um den kranken Punkt, nicht auf die Geschwulst selbst setzen. — Weiss man nicht, ob die Geschwulst scirrhös ist, so setze man ja die Blutegel nicht auf sie selbst, denn die kleinen Blutegelwunden können leicht krebsige Geschwüre werden, sondern man setze sie um die Stelle herum.

§. 333.

Das Quantum des Blutes, welches ein Blutegel aussaugen kann, hängt von seiner Qualität ab und dem Blutreichthum der Applicationsstelle; es beträgt dieselbe die nachfolgende Blutung mit eingerechnet ungefähr ʒjj—℥j. Man gebraucht die Blutegel: 1) bei Entzündung aller Art, um die kleinen Blutgefässe zu entleeren, auf welche der Aderlass zunächst keine Wirkung haben kann; 2) bei Congestionen nach edleren Organen, wie das Gehirn, den Augen, Ohren, Unterleibseingeweiden (wo sie an den Rand des Afters oder an die innere Fläche der Oberschenkel zunächst am Leib angesetzt werden), bei Entzündungszufällen von Gicht und Rheuma; 3) bei Kindern, bei denen der Aderlass zu erschöpfend wirkt, statt der V. S.; 4) bei chronischen Krankheiten, welche auf örtlich erhöhter Vegetation und Blutanhäufung beruhen; 5) bei nicht entzündlichen Schmerzen, die sich mit einer örtlichen Reizung der Gefässthätigkeit vergesellschaften, z. B. bei rheumatischen.

§. 334.

Die Blutegel wirken bei Kindern, Erwachsenen und Greisen, bei Männern und Weibern nicht auf dieselbe Weise. Bei den Kindern saugen sie sich schneller an, entziehen in kurzer Zeit viel Blut, und lassen Wunden zurück, die reichlich nachbluten, und nicht selten die Anwendung der blutstillenden Mittel nothwendig machen. Bei jüngeren Leuten und Erwachsenen, und vorzüglich bei Greisen saugen sie sich viel weniger gerne an, hinterlassen kleinere, selten starke nachblutende Wunden*); bei Weibern verhält es sich ziemlich wie bei Kindern.

§. 335.

Das Ansetzen der Blutegel ist gewöhnlich eine sehr langweilige Operation, deren

*) Die Blutegelbisse gehen durch die ganze Dicke des Coriums.

Verrichtung Geduld und eine gewisse Geschicklichkeit erfordert. Um die Sauglust der Blutegel, welche oft entweder gar nicht, oder erst nach langer Mühe herbeigeführt wird, zu erzwingen, hat man die verschiedenartigsten Vorschläge gemacht. Man drückt das Blut einer frisch ausgerupften Taubenfeder auf die Haut, die Blutegel sollen dieser Lockung alsdann nicht widerstehen. — Der Ort, an welchem die Blutegel saugen sollen, wird mit einem durchlöcherten Stück grauen nassen Löschpapiers bedeckt, darüber das Glas, welches die Blutegel enthält, umgestülpt, wo die Blutegel alsdann durch die Fensterchen des Papiers anbeissen. — Man befeuchtet die Haut mit Zuckerwasser, bringt den Blutegel in eine enge Röhre, wozu auch ein zusammengerolltes Kartenblatt dienen kann, schliesst dann die eine Oeffnung, und hält die andere auf die Haut. — In ein cylinderartiges Glas soll eine durchschnittene kleine Zwiebel gebracht, der Blutegel eingebracht, und so auf die Haut gesetzt werden. — Allein diese Mittel genügen öfter alle nicht, wenn der Blutegel nicht gesund und die Hautstelle nicht weich ist, daher sie mit lauem Wasser vom Schweisse, Schmutze etc. befreit sein muss; eine Scarification der Hautstelle wie beim Impfen, erleichtert indessen den Blutegeln öfters das Ansaugen. —

§. 336.

Will man das Abfallen des saugenden Blutegels bewirken, so schneidet man entweder denselben mit einer Scheere durch, oder man bestreut ihn mit etwas Salz, Asche u. dgl.; mit Gewalt darf man ihn nicht abzureissen versuchen, weil man dadurch unnützen Schmerz verursacht, und sich dadurch die kleine Wunde leicht entzünden kann. Nach dem Abfallen des Blutegels unterhält man die Blutung längere Zeit noch durch feuchte warme Schwämme oder trockene warme Tücher. Ist durch Zufall ein Blutegel verschluckt worden, so lässt man dem Kranken etwas Salzwasser trinken, Sardellen essen, und gibt dann ein Emeticum darauf; ist er in die Vagina, oder das Rectum gekrochen, so kann man ebenfalls Salzwasser injiciren.

Ueber das Verfahren, die übermässigen Blutungen aus Blutegelstichen (das Nachbluten) zu stillen, wird §. 363 die Rede sein. Entzünden sich die Blutegelbisse, so schlägt man kaltes Wasser, oder Aq. Goulardi über.

§. 337.

Um die schon einmal gebrauchten Blutegel wieder benützen, und sie zum baldigen Saugen verwenden zu können, hat man bei dem fortwährend steigenden Preise dieser Anneliden ebenfalls die verschiedensten Methoden vorgeschlagen. Am besten ist es den gebrauchten Blutegel sobald er abgefallen ist, zwischen den Fingern auszustreifen, oder exspectativ zu verfahren, den Egel wieder in frischem Wasser oder im See aufzubewahren, bis er das eingesogene Blut wieder verdaut hat, und sauglustig wird; weniger zu empfehlen ist das blutige Eröffnen oder Anstechen seines Magens auf dem Rückenende, um das Blut zu entleeren, oder die endermatische Anwendung von scharfen, saueren, salzigen, reizenden Mitteln, um das Herauserbrechen des eingesogenen Blutes zu bewirken.

Von den Verfahrungsarten traumatische Blutungen zu stillen.

§. 338.

Die Blutungen gehören zu den beunruhigendsten und zu den meist gefürchteten Zufällen in der Chirurgie, und sie sind es, welche dem Menschen eine geheime Scheu erregen, in den lebenden Organismus einzuschneiden. Wenn eine Blutstillung nicht gelingt, so erfolgt der Tod früher oder später, je nach der Grösse des Blutgefässes, unter Ohn-

macht und Convulsionserscheinungen. Ist die Verblutung langsam, so sind auch die Erscheinungen mehr die eines allmäligen Erlöschens des Lebens. Wird die Blutung spät noch gestillt, so erholt sich der Verletzte, ist aber noch in Gefahr in Folge der Anämie durch Fieber, Eiterung, Wassersucht aufgerieben zu werden.

Man hat vor allem zu beachten, aus was für Gattung von Gefässen die Blutung kommt. Aus verwundeten Arterien spritzt das Blut, wenn es sich nicht ins Zellgewebe ergiesst, hellroth, scharlachroth, und in pulsirender Strömung, stossweise; aus den Venen hingegen fliesst dunkeles Blut in einem ununterbrochenen gleichmässigen Strome; Blutungen aus Arterien können durch Druck auf die Arterie oberhalb nach dem Herzen zu, eine Venenblutung aber unterhalb der Wunde durch einen Druck gehemmt werden *).

§. 339.

Blutungen können auf 2 fache Art gestillt werden, entweder durch die Natur, oder durch die Kunst. Die Natur stillt oft Blutungen, selbst aus bedeutenden Gefässen, und zwar besonders aus Arterien, durch Vorgänge, welche *Chelius* folgendermassen auseinander setzt:

Wenn Arterien völlig getrennt sind (s. Arterienwunden), ziehen sie sich in die sie umkleidende zellige Scheide zurück **); zugleich erleidet das getrennte Ende eine circuläre Zusammenziehung; eben so wie sich die übrigen getrennten Weichtheile zurückziehen und die Wunden daher klaffen. Diese Zusammenziehung ist nicht im Stande dem andringenden Blutstrome zu widerstehen, das Blut fliesst also aus dem Ende der Arterie in den Kanal der zelligen Scheide, und von da nach Aussen. Durch die Zurückziehung der Arterie wird das sie mit ihrer Scheide verbindende Zellgewebe gedehnt, und es entsteht an der inneren, so uneben gewordenen Fläche der Scheide eine Crispation (*Textor* hält sie aber für erdichtet).

In diese Unebenheiten setzt sich das Blut gleichsam ein, coagulirt, und dadurch wird das Lumen der Scheide immer kleiner und am Ende ganz verstopft. Der Zutritt der Luft, und die durch den Verlust des Blutes sich mindernde Kraft der Circulation scheinen das Gerinnen des Blutes zu befördern ***). Von dem durchschnittenen Ende der Art. bis zu dem nächsten Collateralaste stockt das Blut in dem Kanale der Art. und bildet ein Coagulum, welches das Volumen derselben nicht völlig ausfüllt, und nur an ihrem zerschnittenen Ende mit derselben lose zusammenhängt. Aus dem Schnitte der Art. schwitzt aber coagulable Lymphe aus, welche sich zwischen das innere und äussere Coagulum legt und die Mündung der Gefässe eigentlich fest verschliesst. Zugleich verbindet sich das Arterienende mit den umgebenden Theilen durch exsudirte Lymphe, und wird dadurch gegen den Andrang des Blutes gesichert. Der Theil der Art., von ihrer Trennung bis zum nächsten Collateralaste, verwandelt sich nach und nach in ein ligamentöses Stück, dessen Volumen ganz obliterirt ist; das coagulirte Blut aber wird resorbirt; nach und nach verschwindet auch die, ins nahe Zellgewebe ergossene Lymphe, und die Theile nehmen wieder ihre zellige Beschaffenheit an. Dieselben Veränderungen stellen sich in dem, vom Herzen entferntern Arterienende ein. —

So erfreulich, sagt *Textor* sehr schön, es aber sein mag, diese Selbsthülfe der Natur zu beobachten, so dürfen wir doch nicht übersehen, dass sie nur unter günstigen Um-

*) Vergl. Venen- und Arterienwunden.

**) Vergl. §. 44.

***) Von *Textor* scheint dieses Moment der natürlichen Blutstillung mit dem von ihm aufgestellten Gesetze der Derivation (wenn z. B. aus den grösseren Gefässen kein Blut fliesst, strömt es aus den kleineren) nicht in hydraulischer, sondern in organisch dynamischer Beziehung identificirt worden zu sein, namentlich in dem Momente der beginnenden Derivation der Blutkörner aus teleologischen Gründen.

ständen ausreicht. Die Kenntniss dieses Naturvorganges soll uns nur zur Vervollständigung über die wahre Natur und Bedeutung traumatischer Blutungen führen, damit wir, gleich weit entfernt von lähmender Angst und rasender Tollheit, Herren dieses grössten, bedeutendsten und unvermeidlichsten aller Zufälle bei Operationen und Verwundungen bleiben.

§. 340.

Die künstlichen Mittel, welche gegen traumatische Blutungen angewendet werden können, sind je nach der Grösse, Zahl, Natur und Lage der Gefässe, welche das Blut ergiessen, je nachdem die Blutung in Folge von Verwundung, Verschwärung, Ausschwitzung, Zusammenschnürung stattfindet, verschieden. Die gesunde oder krankhafte Beschaffenheit der Wandungen der Blutgefässe, aus denen das Blut kommt, die der umgebenden Weichtheile, welche gesund, entzündet, infiltrirt, oder vom Brande ergriffen sein können, die Natur der Zufälle, welche die Blutung begleiten, das Alter, die Kraft oder die Schwäche des Kranken sind noch andere Umstände, die man sorgfältig in Erwägung ziehen muss, um entweder eine richtige Wahl unter den blutstillenden Mitteln zu treffen, oder um methodisch diejenigen anzuwenden, welche in jedem besonderen Falle passen.

Der künstlichen Mittel zur Stillung traumatischer Blutungen gibt es eine doppelte Reihe, erstens nämlich Heil- oder Arzneimittel, welche eine Zusammenziehung der festen, und eine Gerinnung der flüssigen Theile, nämlich des im Blutwasser enthaltenen Eiweissstoffes hervorbringen, oder 2tens mechanische Mittel, welche durch Druck die Oeffnung des blutenden Gefässes schliessen.

Wir sprechen nun zuerst von den einzelnen allgemeinen Mitteln und Methoden, und hierauf von den bei einzelnen Gattungen von Blutungen zu beobachtenden Verfahrungsweisen.

§. 341.

1) Styptica;

sie wirken zusammenziehend, das Eiweiss des Blutes gerinnen machend, und genügen nur bei geringeren Blutungen aus den kleinsten arteriellen, venösen und Haargefässen; bei solchen aus grösseren Arterien sind sie ganz unzureichend, wenn sie nicht durch mechanische Mittel unterstützt werden. Hieher gehören:

Cuprum sulphuricum, besonders bei parenchymatösen und auch inneren Blutungen, besonders wenn sie von Atonie der Gefässe und scrofulöser Verderbniss herrühren; bei heftigen Nasen- und Gebärmutterblutungen; theils in Pulverform zum Aufstreuen, oder zum Bestreuen der Tampons, theils in Solution ʒj — jj auf ℥j Wasser. Rp. Cupri sulphurici ℥β; pulv. camphor. ʒjj; tritur. et sensim affunde aq. destill. libr. iv. S. Mit Wasser verdünnt zu Einspritzungen und Waschungen bei traumatischen Blutungen. —

Alumen; Alaun wirkt trefflich, weniger ätzend als das vorige; bei parenchymatösen Blutungen, besonders aus der Nase, dem Munde, der Vagina, dem Uterus und der Urethra, entweder trocken auf die blutende Stelle oder auf Charpie gestreut, oder in gesättigter Solution, zu welcher man 18 Theile seines Gewichtes kaltes Wasser bedarf, eingespritzt, oder mittelst damit getränkter Charpie, oder eines Schwammes applicirt.

Aqua styptica aus Cuprum sulphuricum, Alaun, und Wasser bestehend.

Lapis miraculosus in Auflösung; bestehend aus Aluminis crudi part. xvi, ferri sulphur. part. viii, Cupri sulph. part. iv, Aeruginis part. i, sal. ammon. part. $^1/_2$; liquescant simul, et massam refrigeratam serva. Ein Theil von dieser Mischung mit 24 Theilen Wasser verdünnt, äusserlich gebraucht.

Ferrum sulphuricum oxydat., selten nur gegen parenchymatöse Blutungen in 2 Theilen Wasser aufgelöst; reizt zu sehr, und ist daher zu Einspritzungen nicht zu empfehlen.

Acida mineralia in gehörig verdünntem Zustande, besonders Schwefelsäure, wenn ein Blutfluss durch die Verletzung eines tief gelegenen Blutgefässes oder durch Berstung eines solchen Aneurysmas entsteht, 8—10 Tropfen Säure in die Wunde eingeträufelt.

Acetum vini, bei leichteren Blutungen aus dem Munde, der Nase, dem Uterus, und leichten Verwundungen.

Spiritus vini rectificatus, bei geringen parenchymatösen Blutungen.

Aqua vulneraria Thedenii s. §. 120.

Aqua Binelli §. 120.

Aqua Kreosotica §. 129.

Tabaksaft, Liquor Nicotianae empyreumaticus, ist kräftig blutstillend.

Aqua destill. Secalis cornuti soll wie Aqua Binelli, d. h. auch bei Blutungen aus kleinen Arterien wirksam sein.

Succus recens expressus Calendulae officinalis s. Materies chirurgica §. 122.

Boletus ignarius, Feuerschwamm und andere Arten von Boletus; ferner *Badeschwamm*, *Spinnengewebe*, *Ofenstaub*, *Gyps* als Pulv. aufgestreut, z. B. bei Blutegelstichen, sonst nur, wenn die Eiterung, die sie nothwendig einleiten, im Plane der Heilung liegt. *Tormentilla*, *Bistorta*, *Ratanhia* in Tincturen und Abkochungen s. Materies chirurgica §. 120—142.

§. 342.

2) Die Kälte,

ein mächtig blutstillendes Mittel bei innerlichen und äusserlichen Blutungen, sowohl für sich, als in Verbindung mit anderen blutstillenden Mitteln; man wendet sie bald trocken, bald nass an, als kaltes Wasser, Schnee, Eis; bei Blutungen aus der Nase, Harnröhre, Vagina und dem After macht man Einspritzungen von eiskaltem Wasser. Bei scorbutischen Subjecten, und bei wenig gerinnbarem Blute, ist Essig und Weingeist zweckmässiger als Wasser.

§. 343.

3) Mehlige Pulver

als *Gummi arabicum*, und andere Gummiarten, für sich oder mit *Colophonium* vermischt, als Pulver auf die Wunden, oder auf Charpie gestreut, welche vorher in Eiweiss getaucht war; verschiedene styptische Pulver: als Sanguis Draconis, mit anderen Gummi- und Erdarten vermischt. *Gummi Kino* etc. s. Materies chirurgica §. 129.

§. 344.

4) Die Cauterisation

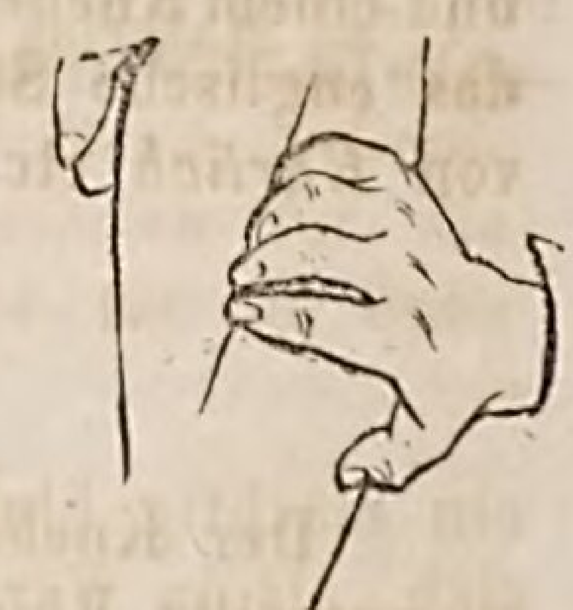
mittelst Brenneisens etc., wodurch sich sogleich ein Schorf bildet, (vergl. §. 255 u. ff. und 259) so ist z. B. bei Operationen an der Zunge, bei Blutungen aus dem Mastdarme, das Glüheisen fast das einzige probable Mittel gegen die Blutungen, gegen welche man die knopfförmigen glühenden Brenneisen gebraucht.

§. 345.

5) Von der Compression und dem Tampon.

Die Compression *) ist entweder eine mittelbare oder unmittelbare. Letztere geschieht z. B. auf die Wundflächen, bis Entzündung oder Verklebung eintritt, mit den Fingern, mit Charpie, Compressen etc. Die mittelbare Compression übt man entweder über ein ganzes Glied aus, oder nur auf *einem* Punkt desselben. Auf ein ganzes Glied, (wenn die Arterien klein sind, so drückt ein Gehülfe während der Operation auf dieselben, bis die Operation geendet ist, wie diess z. B. bei der Amputation der Brust oft geschehen muss) übt man die mittelbare Compression mittelst des Theden'schen Verbandes aus. Dieser Verband beabsichtiget durch vollständige Einwicklung des ganzen Gliedes dessen Anschwellung unterhalb der speciell noch comprimirten kranken Stellen zu verhüten. Man legt erst Compressen oder Longuetten auf den Verlauf der Arterie und hält sie durch angelegte Rollbinden fest; das Ganze wird mit einem adstringirenden Verbandwasser befeuchtet, und das ganze Glied, z. B. von den Fingern bis zur Achsel, eingewickelt, wenn die Art. brachialis verletzt worden. (Vergl. noch §. 98 und §. 306). — Handelt es sich darum, den Blutstrom aus einer Art. nur auf kurze Zeit anzuhalten, so kann man die auf die Art. drückende Hand eines Gehülfen mit einem umwickelten Pettschaft armiren, oder mit einer Pelotte, welche einen Pettschaft ähnlichen Stiel besitzt, wie man diess bei der Amputation öfters thut. Das Zweckmässigste jedoch in dieser Art ist es, während der Operation die Compression durch die Finger eines Assistenten unmittelbar ausüben zu lassen, wobei als Hauptregel gilt, dass die Compression so leicht als möglich sei, nur hinreichend, um das Caliber der Arterie aufzuheben, eine Regel, die man nicht verletzt, ohne dass man sich schrecklich ermüdet, und selbst der Gefahr aussetzt, die Art. los zu lassen, indem die Finger absterben, und wie gelähmt, am Ende nicht mehr die Lage und das Pulsiren der Art. fühlen. Jedenfalls stehe aber der Gehülfe so, dass er die Fortschritte der Operation sieht, ohne den Operateur zu geniren, und ohne selbst genirt zu sein. Werden die Finger müde, so setzt man die correspondirenden Finger der andern Hand auf, oder es drücke ein zweiter Gehülfe die Finger des ersten, oder nehme ganz seinen Platz ein.





§. 345 b.

Das Tamponiren, glomeratio, ist das Anbringen von mehr oder weniger grossen Ballen aus Charpie, gekautem Papier oder Feuerschwamm u. dergl. an die blutende Oberfläche, oder das Einbringen derselben in die blutende Höhlen, wie in die Nase, den Mund, die Scheide, den After. In beiden Fällen verbindet man damit einen Druck, vermittelst der Hände, oder geeigneter Verbände, und ebenso wendet man in beiden Fällen die Tampons für sich oder getränkt oder bestreut mit styptischen Mitteln an, hindert aber so durchgängig die schnelle Vereinigung einer Wunde.

*) Die Compression oder der Druck ist in der Chirurgie eine nicht seltene Krankheitsursache, und zwar als mechanischer Entzündungsreiz, oder indem er die Function des comprimirten Theils unterdrückt, die Circulation in den Capillargefässen unmöglich macht (Decubitus) oder er wirkt als Unterbindung der Gefässe und Nerven. Die Einklemmung ist ebenfalls eine Modification des Druckes, wobei die Theile anschwellen. Von der Abbindung war schon § 254 die Rede, und von der Unterbindung der Gefässe, einer weiteren Druckart, wird §. 350 gehandelt werden; über den Druck als entzündungswidriges Mittel vgl. §. 523.

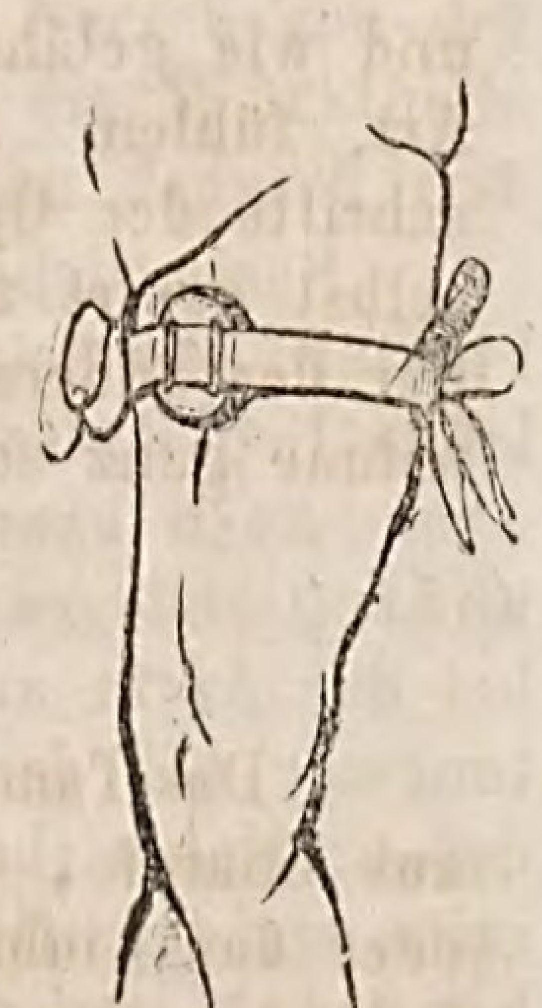
Man wendet die Tamponade an: bei parenchymatösen Blutungen, sobald sie durch Kälte und styptische Mittel allein nicht mehr zu beseitigen sind, und wo das Cauterium nicht statt finden kann; b) bei rein venösen Blutungen, welche immer vollständig dadurch gestillt werden können, besonders da die Unterbindung der Venen wegen der gerne darauf folgenden Venenentzündung misslich ist. c) Bei Blutungen aus angestochenen Arterien von kleinerem und mittlerem Umfange, wenn es möglich ist, den Tampon unmittelbar und gerade auf die Oeffnung der Art. anzudrücken, z. B. bei verunglücktem Aderlass am Arme. d) Bei Blutungen aus einer tiefen und schmalen Wunde, welche zu erweitern, die Lage der Theile und ihre Umgebung verbieten, und bei denen die Ligatur anzubringen unmöglich ist; wenn nicht etwa eine grosse Arterie blutet. e) Bei Blutungen aus Knochen, Blutegelstichen, Nase, Mund, Scheide, Uterus und After. Das Hauptmittel der unmittelbaren Compression, um auf einen Punkt zu wirken, ist aber das

6) Tourniket*).

§. 346.

Tornaculum, ein Instrument, welches zur Hemmung des Blutumlaufes in einer Gliedmasse dient, dadurch, dass es den Hauptstamm der Blutgefässe eines Gliedes hauptsächlich comprimirt; es ist bei grossen Blutungen immer ein Hauptmittel zur Stillung derselben. Man hat der Tournikets einfache, zusammengesetzte, und solche für besondere Arterien bestimmt. Zu den einfachen gehören: die *Knebeltourniquets*, zu denen das Nothtourniquet (ein Sacktuch mit einer aufgerollten Binde, oder einem Stein in einem Sacktuche, und einem Knebel), das preussische Feldtourniket (Gurte, Pelotte, Knebel); das Lobstein'sche; das englische Schifftourniket. Das Assalinische Schnallentourniket und das Compressorium von *Ehrlich* etc., gehören.

§. 346b.



Der Knebel, eine cylindrische Pelotte, oder auch eine dicke zusammengerollte Binde, wird auf den mittleren Theil einer starken Compresse queer aufgenäht, die 4—5 Queerfinger breit und weit länger als die einzuwickelnde Circumferenz ist. Der grosse Durchmesser der Pelotte wird auf die Arterie, parallel mit ihrer Achse gelegt, die Köpfe der Compresse gehen um das Glied, und kreuzen sich an der den Gefässen entgegengesetzten Seite, dann wird diese Compresse 2 mal mit einer stark angezogenen flachen Schnur umgeben, und deren beiden Enden über der Kreuzungsstelle der Compressenköpfe zusammengebunden; unmittelbar unter den hiedurch entstandenen Knoten legt man eine Horn- oder Pappplatte, damit die Tegumente geschont werden, wenn nun die Umdrehung der Schnur mittelst eines Knebels geschieht, der 5 Zoll lang und ziemlich dick sein muss, um gehörigen Widerstand leisten zu können. Man schiebt denselben unter den Knoten und bewegt ihn rotirend (knebelartig), und auf diese Weise wird die Schnur zusammengezogen, und eine entsprechende Compression zu Stande gebracht.

*) In den ältesten Zeiten kannte man das Tourniquet nicht, und es scheint, dass *Hans von Gersdorf* im Anfange des 16. Jahrhunderts der Erste gewesen sei, welcher eine Art von Tourniquet in Anwendung brachte. Im Jahre 1670 erfand *Morel* während der Belagerung von Besançon das sehr einfache Tourniquet, welches seit der Zeit vielfach abgeändert und verbessert worden.

§. 347.

Zu den zusammengesetzten Tournikets gehören die Schraubentourniquets von *Heister*, *Petit*, *Garengeot*, *Perret*, *Morand*, *Bell*, *Savigny* und andern; ferner die Bügeltournikets von *Klein*, *Dupuytren* und andern.

Fig. 1.

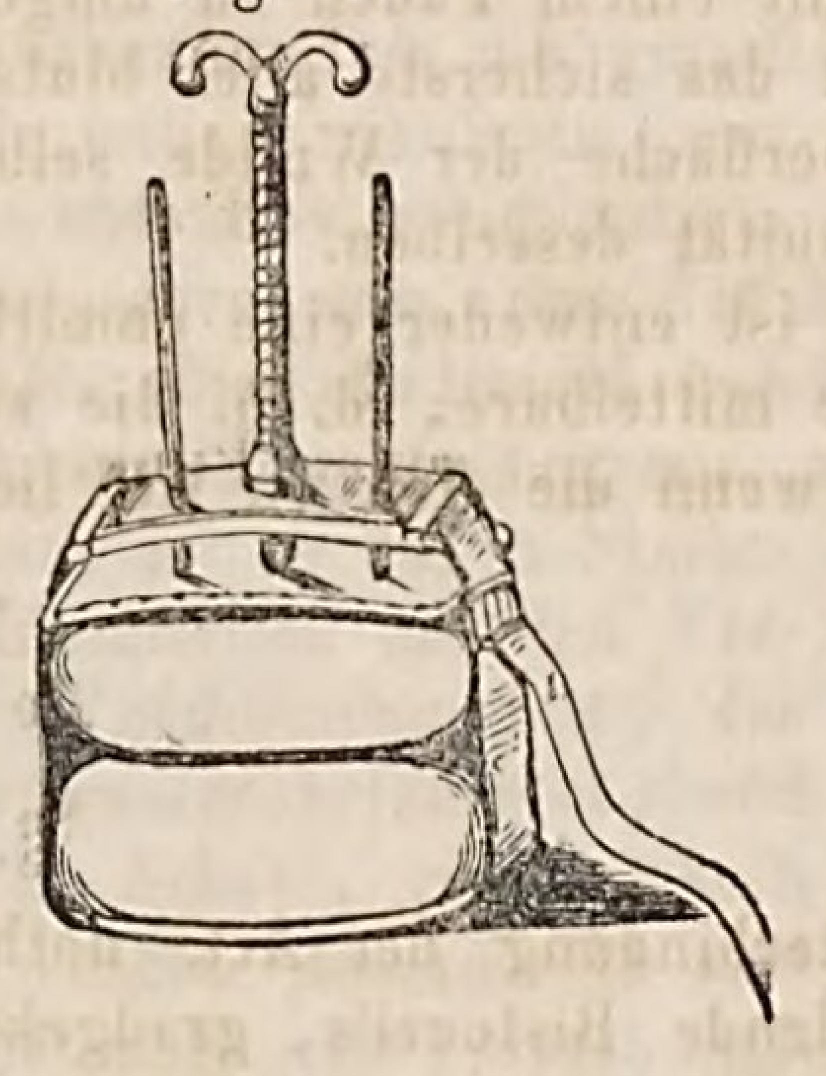


Fig. 2.



Bei Anwendung des hier z. B. abgebildeten Tournikets von *Petit* *) mit der Abänderung von *Charrière* (Fig. 1.) lässt man die Druckschraube so lange wirken, bis man sich überzeugt hat, dass die unterhalb gelegenen Arterien nicht mehr pulsiren; es ist aber durchaus nothwendig, dass ein Gehülfe die äussere Pelotte halte, damit sie sich nicht bewege, und der Druck nachlasse, was, wenn das Instrument sich selbst überlassen bleibt, leicht geschehen kann.

Der Compresseur von *Dupuytren* (Fig. 2.) hat kein Band, er umgibt nicht das ganze Glied, besteht aus einem Bogen von Metall, dessen Construction und Anwendung ein Blick auf die Abbildung versinnlicht.

§. 348.

Zu den besonderen Tournikets gehören: die Meningealcompressorien von *Gräfe*, *Foulguier*, *Ferg*; Compressorium für die Halsvenen *Bellocq's*, *Lottris*, und *Harders* Compressorium für die Art. intercostalis; *Schindlers* und *Hesselbachs* Compressorien für die Epigastrica; *Mohrenheims* Tourniket, und das von *Ehrlich* und *Bromfield* für die Subclavia; *Uilhorns* Knebeltourniket für die Axillaris etc.

§. 349.

Sämmtliche Aderpressen sind jedoch nur Palliativmittel, um Zeit zu gewinnen, die Ligatur oder einen sicheren Verband anlegen zu können. Lässt man die Aderpresse zu lange liegen, so kann der gedrückte Theil brandig werden.

Auch kann diese unmittelbare Compression der Arterien nur angewendet werden bei nicht tief liegenden Arterien, und wenn eine knöcherne Unterlage statt findet; daher nur bei der Aorta auf der Columna vertebr. durch die Bauchwandungen, z. B. bei Uterinblutungen; bei den Carotiden an der Halsseite der Wirbel, oder gegen den Queerfortsatz des 6. Halswirbels; bei der A. Facialis, am Winkel des Unterkiefers; bei der A. Temporalis vor dem Ohre und auf dem Schädel; bei der A. Occipitalis am Processus mastoideus; bei der A. Subclavia, auf der 1. Rippe und über der Clavicula; bei der A. Axillaris unterhalb der Clavicula auf der 2. und 3. Rippe, oder Achselhöhle; bei der A. Brachialis, auf dem ganzen Humerus, besonders aber an der inneren Seite des Biceps; bei der A. Radialis, am Handgelenk; bei der A. Cubitalis in derselben Höhe; beim Arcus palmaris, auf der Hand; bei den Collateralibus digit., auf den entsprechenden Phalangen; bei der A. Iliaca externa, hinter dem Ligament. Pouparti; bei der A. Femoralis, in ihrem oberen Drittheil; bei der Art. Poplitea, in der Kniekehle; bei der Tibialis post., hinter dem Malleolus intern., und bei den A. pedis auf den Knochen des Fusses. (Man vergl. die Unterbindung der einzelnen Arterien im speciellen Theile).

*) Vergl. §. 548.

7) Die Unterbindung der Gefässe.

§. 350.

Die Ligatura vasorum (von *A. Paraeus* wieder erfunden) *), nämlich das getrennte blutende Gefäss mit einem Faden zu umgeben, und durch dessen Zuschnürung das Gefäss zu schliessen, ist das sicherste aller blutstillenden Mittel **). Die Ligatur geschieht entweder an der Oberfläche der Wunde selbst, oder höher oben am Stamme des Gefässes und in der Continuität desselben.

Die Ligatur ist entweder eine unmittelbare, d. h. die Arterie wird ganz allein unterbunden, oder eine mittelbare, d. h. die zunächst der Art. gelegenen Weichgebilde werden mit unterbunden, wenn die Art. zu tief liegt um blossgelegt und allein gefasst werden zu können. —

§. 350b.

Die zur Unterbindung der Art. nothwendigen Instrumente sind gerade und auf der Convexität schneidende Bistouri's, gradgeknöpfte Bistouri's, Scalpelle, Pincetten, krumme und gerade Scheeren mit stumpfer Spitze, biegsame Hohlsonden, Sonden, Unterbindungsnadeln, Unterbindungsfäden von verschiedener Grösse und Dicke, scharfe und stumpfe Hacken, feine Schwämme und kaltes Wasser, etwas Heftpflaster und andere Verbandstücke.

Die unmittelbare, jeder andern vorzuziehende Ligatur legt man mit der Pincette oder dem Hacken, oder mit besonderen Unterbindungsnadeln, deren es vielerlei gibt, an, je nachdem die Arterie in ihrer Continuität vollkommen getrennt ist, wie bei den Amputationen, oder unvollkommen, wie bei den Aneurysmen. Die nur im Nothfalle anzuwendende mittelbare verrichtet man dadurch, dass man ohne weiteres mit der Pincette oder dem Hacken den ganzen Punkt, aus welchem die Blutung kommt, fasst, in die Höhe hebt, und diese gefassten Theile unterbindet, ohne erst die Venen und Nerven von der Arterie zu trennen, oder mit einer gewöhnlichen eingefädelten Wundnadel die Weichtheile umsticht, diese mit dem Faden zusammenschnürt, und die Arterie alsdann dadurch erst zusammendrückt ***).

Bei diesem Verfahren entstehen jedoch zuweilen gefährliche Zufälle, wenn die Nerven mit in die Ligatur gefasst worden sind; heftige Schmerzen und Nervenzufälle folgen, und Lähmung des Nerven unterhalb der Ligatur sind alsdann fast constante Symptome; auch können die Venen, wenn sie mitgefasst worden sind, sich entzünden; und endlich

*) Obgleich die Ligatur der Gefässe den Alten von Hippocrates bis Albukasem bekannt war, so wurde sie doch selten angewendet, und kam später so ganz in Vergessenheit, dass man, als Paré sie wieder empfahl, diesen als Erfinder derselben ansah, und sie erst nach manchen Streitigkeiten Eingang fand, wofür *Dionis* und *Fabricius Hildanus* thätig waren. Vergl. das Weitere bei den Aneurysmen.

**) Nicht allein Arterien, von denen hier besonders die Rede ist, werden unterbunden, sondern auch Venen, allein (da ihre Unterbindung ohnehin misslich ist wegen der darauf gerne erfolgenden Venenentzündung) gewöhnlich aus anderen Absichten, und es wird daher von der Unterbindung der Venen anderswo, namentlich bei den Varices noch die Rede sein.

***) Auch effectuirt man diese mittelbare Ligatur, indem man die beiden Enden des Unterbindungsfadens in 2 krumme Nadeln einfädelt, eine einen Millimeter von der Arterie entfernt einsticht, und sie 5—6 Millimeter oberhalb wieder heraustreten lässt, nachdem sie einen Halbzirkel beschrieben hat. Die andere Nadel lässt man einen Halbzirkel auf der entgegengesetzten Seite beschreiben, und so ist das Gefäss ganz umschlungen, und man hat nur die Ligatur zusammenzuziehen; indessen kann auch *eine* Nadel die beiden Halbzirkel nach einander beschreiben.

bietet diese mittelbare Unterbindung den Umstand, dass, wenn die Ligatur viele Muskel- oder ligamentöse Gebilde mitgefasst hat, sich diese bald durchschneiden, und dann die Ligatur um die Arterie selbst locker, und so daher unsicher gegen Nachblutungen wird.

§. 351.

Fig. 1.



Fig. 2.

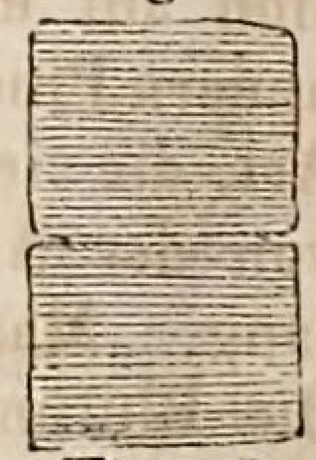
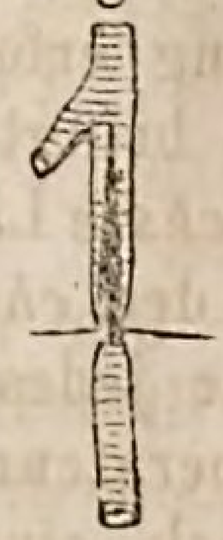


Fig. 3.



Durch jede Ligatur wird die innere Form der Höhle der Arterie so verändert, dass ihre Wandungen einander genähert werden. Diese Form wird in Folge der kreisförmigen Ligatur, die eines schrumpflichsten Kegels. (Fig. 1). Die runde feste Ligatur schneidet die inneren und mittleren Arterienwandungen durch, in dem Momente, als man die Ligatur fest zuschnürt, so dass nur noch die äussere Arterienhaut (die cellulöse) bleibt (Fig. 2), und der um sie geschlungene Faden die Hämorrhagie hindert*). Bei solchen Unterbindungen indessen, wo zwischen Arterie und Ligaturbändchen ein Cylinder gebracht, oder mit breiten Fadenbändchen unterbunden wird, bekommt die Arterichöhle die Form eines Winkels. — Sobald die Ligatur zusammengezogen ist, hört das Blut auf zu fliessen, und es bildet sich in der Höhle der Arterie, oberhalb des Bundes bis zum Abgang des nächsten Seitenastes ein Blutpfropf (Fig. 3), welcher später sich mit der vom Bund aus sich entzündeten inneren Arterienhaut vereinigt, wodurch die Höhle der Art. bis zum nächsten Seitenaste völlig verschwindet, und die gewesene Arterie somit zu einem bandartigen Strange umgebildet wird.

§. 352.

Die Ligatur ist, wenn sie gut angelegt worden, das allersicherste Mittel zur Hemmung des Blutflusses, hat gar keine übeln Folgen, und verursacht auch wenig, oder gar keine Schmerzen, nur verhindern die Fäden, welche die Art. umgeben und zur Wunde heraushängen, die etwa beabsichtigte schnelle Vereinigung der Wunde, wesswegen man viele Versuche gemacht hat, statt der jetzt allgemein gebräuchlichen hänfenen Fäden, goldene, Platina- oder auch Bleifäden, oder thierische Stoffe, wie rohe Seide, höchst schmal geschnittene ungegerbte thierische Häute, Darmsaiten, frische Därme u. s. w. anzuwenden, und dieselben ganz nahe am Knoten abzuschneiden, in der Hoffnung, dass solche mit dem Organismus verwandte thierische Stoffe entweder resorbirt, oder einheilen, und so die Vereinigung per primam intentionem nicht stören würden. Da diese Versuche aber fehlgeschlagen haben, weil die zu Ligaturbändchen verwendeten Stoffe sich zum Organismus immer als fremde Körper verhalten, so war nur noch die Frage über die Form der Ligatur zu entscheiden. Einige halten die runden, Andere die abgeplatteten für die besseren; die ersteren schneiden die 2 inneren Arterienhäute leichter durch, die zweiten bringen sie mehr in Contact zu einander und lassen Adhäsionen erwarten, ohne die Häute zu trennen, wenn sie nicht zu fest angelegt werden. Die Engländer nehmen endlich höchst feine seidene Fäden, die Franzosen gebrauchen zu den Ligaturen 2—3 fach zusammengedrehte, etwa 12 Zoll lange *gewichste Fäden* von gewöhnlicher Dicke, wenn sie stärkere Arterien unterbinden wollen.

*) Vergl. §. 43.

Fig. 1. Fig. 2.

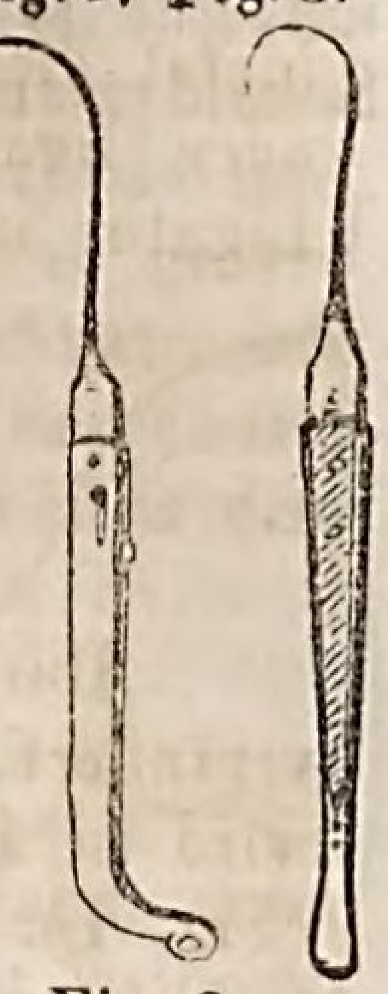


Fig. 3.



Fig. 4.



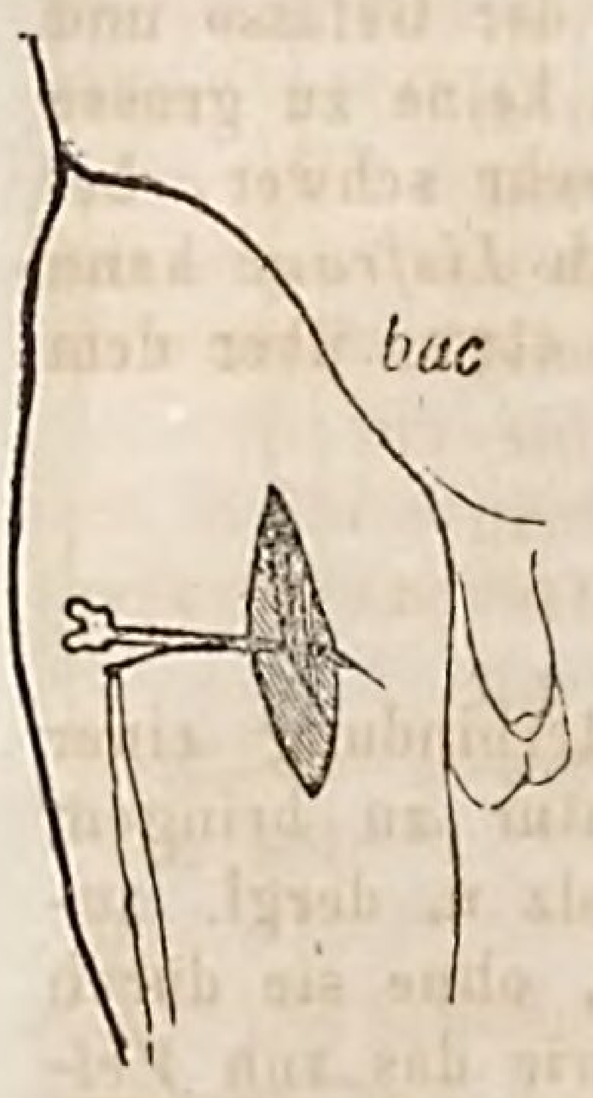
§. 353.

Bei der unmittelbaren Unterbindung vollkommen getrennter Arterien verfährt man so: Man sucht auf der Wunde die getrennte Arterie an ihrem normalen Standpunkte, wo man sie leicht bemerkt, oder mühsamer, wenn sie sich unter Blutklumpen oder Muskelfasern verborgen hat. Man unterbindet die Arterien nach der Ordnung ihres Calibers, die grösseren zuerst dann die kleineren. Man fasst die Arterie mit der Pincette, deren es verschiedene gibt, oder mit dem scharfen Haken (Tenaculum) (Fig. 1 u. 2), welche man besonders für kleinere Art. gebraucht, und deren sich überhaupt die Engländer gerne bedienen. Bedient man sich der Pincette, so erfasst man mit derselben die Art. in dem Momente, in welchem der Gehülfe die Compression auf die Art. etwas loslässt, zieht sie etwas an sich, isolirt mit einer andern Pincette, wie die Abbild. (Fig. 3) versinnlicht, an der hervorgezogenen Art. die sie umgebenden Gewebe, als Nerven und Venen, indem man diese von der Art. wegzieht, und isolirt dadurch letztere ungefähr 3 Linien lang. Man fasst wo möglich die Art. transversell mit der Pincette, um die Blutung sogleich zu stillen, und zerrt nicht zu sehr die Art., um ihre Adhäsionen mit ihrer Zellscheide nicht zu trennen, wodurch Eiterung erfolgen könnte. Hat man die isolirte Art. mit der Pincette fest, so bringt der Assistent den Ligaturfaden um dieselbe, schiebt die *gewichste* Ligatur auf die Art. vor, und knüpft sie 2mal fest. zu, und macht so den *chirurgischen Knoten*, indem man 2mal die Endfäden der Ligatur schlingt, ehe jedes Ende die 2te Schlinge bilden soll, und zuzieht, sodann drückt der Operateur mit einem Zeigefinger darauf bis der Gehülfe die Fadenenden noch einmal in einander geschlungen hat, und während so dieser *chirurgische Knoten* zugeschürzt wird, zieht der Operateur seinen Finger darunter hinweg. Hat man aber keinen Gehülfen, sondern eine Schieberpincette oder eine Pincette mit Schliesshaken (s. Instrumentenlehre §. 160), so kann man ebenfalls damit zurechte kommen, indem man den für einen Knoten 2mal umschlungenen Unterbindungsfaden (Fig. 4) auf die Art. über die Pincette wegschlüpfen lässt.

§. 354.

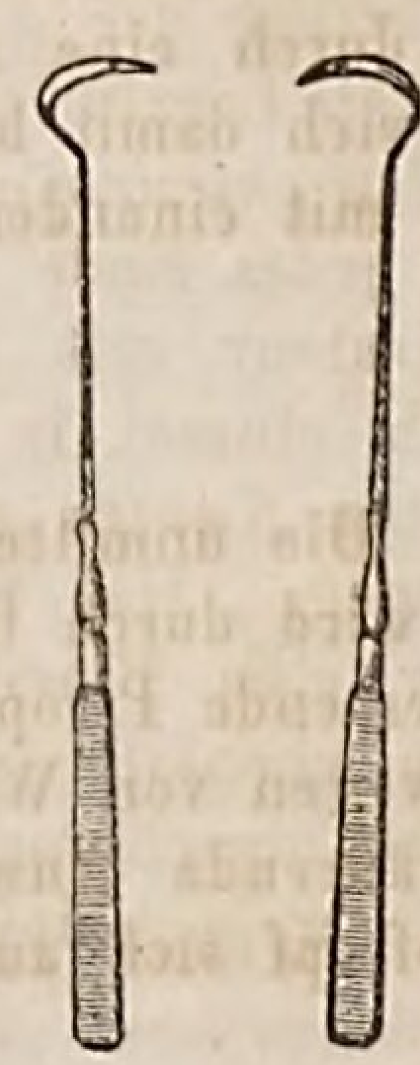
Bei der unmittelbaren Unterbindung nicht vollkommen in der Continuität getrennter Arterien, wie bei Aneurysmen und einfachen Arterienwunden etc., muss man vorerst suchen das Gefäss zu entdecken und blosszulegen; man lässt daher, damit die Muskeln an der Stelle, wo die zu unterbindende Art. liegt, so wie ihre Zwischenräume besser zu sehen und zu fühlen sind, sie von Kranken contrahiren, und sodann, wenn man die Stelle, wo man unterbinden will, gewählt hat, gibt man dem Theile die zweckmässigste Lage, und wenn die Art. von Muskeln bedeckt ist, so bringt man sie in die grösstmöglichste Erschlaffung, macht parallel mit dem Laufe der Art. eine hinlängliche, nicht unter $1^1/_2$— 2 Zoll und nicht über 4 Zoll lange Incision in die Hautbedeckungen, während man eine etwas grössere Strecke der pulsirenden Arterie als die Incision einnehmen soll, zwischen Daumen und 2ten Finger spannend fasst und das Gefäss fixirt, und ein Gehülfe fortwährend mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme die Wunde abwäscht; ist man unweit tief von der Arterie mit dem Schnitte angekommen, so ist es rathsam, um die Arterie nicht zu verletzen, die Zellschichten mit der Pincette in die Höhe zu heben, und mit flach gehaltener Bistouriklinge abzutragen; man führt alsdann eine Furchensonde mit stumpfer Spitze unter das Zellgewebe und trennt dieses auf der Sonde, man arbeitet sich mit dem Scalpellhefte, dem Finger, oder der Hohlsonde, oder auch mittelst flacher Messerzüge, mit Pincette und Bistouri tiefer hinein, bis man die Arterie erkennt, und lässt sich,

um gut sehen zu können, die Wundlippen durch stumpfe Hacken aus einander ziehen. Sobald man auf die Arterienscheide gekommen ist, stillt man die capilläre Blutung durch



kaltes Wasser, und man muss nur in so kleiner Ausdehnung als möglich die Scheide öffnen, um die Gefässadhäsionen zu schonen; sobald die Art. so blossgelegt worden, bringt man zwischen sie und die begleitende Vene und den Nerven aufs schonendste eine schnabelförmig gebogene silberne Furchensonde, sucht mit Hülfe einer Sonde, oder Pincette den Nerven und die andere Collateralvene von der Art. zu trennen, und so der untergeschobenen Furchensonde die Bahn zu erleichtern *).

Man darf die Art. nicht mit besonderer Gewalt in die Höhe heben und im grossen Umfange isoliren, und so alle ihre Adhäsionen trennen, es genügt schon, ein wenig auf das sie umgebende Zellgewebe zu drücken. Sobald der Schnabel der Furchensonde die Art. umfasst hat, und auf der anderen Seite der Art. angekommen ist, so sucht man statt gewaltsames Zerren anzuwenden, lieber mit dem Bistouri den Theil der Arterienscheide einzuschneiden, welche das Durchdringen des Sondenschnabels hindern sollte, und schiebt die Furchensonde vollends durch; alsdann führt man auf ihrer Rinne eine feine silberne biegsame Sonde, (siehe vorhergehende Abbildung), welche an ihrem Ende mit der Ligatur versehen ist, und zieht so diese letztere um die Arterie, nachdem man vorher mehrmals durch Zufühlen sich vergewissert hat, ob man die Arterie wirklich und nicht andere Theile gefasst habe **). Statt dieses Verfahrens mit der Furchensonde bedient man sich noch häufiger der s. g. *Dechamp*'schen oder *Larrey*'schen Unterbindungsnadel (siehe die Abbild.), welche an ihrer Spitze mit einem Oehre versehen sind, für die Aufnahme des Unterbindungsfadens, und deren Anwendung zur Durchführung der Ligatur unter die Art. dieselbe ist, wie von der Furchensonde angegeben wurde. —



Ist nun auf eine oder die andere Weise die Ligatur an Ort und Stelle, so überzeugt man sich nochmals, ob man die Art. allein gefasst hat, indem man mit der Spitze des Fingers das Gefäss untersucht, wobei man die Pulsation fühlt, und schnürt die Ligatur, wie schon oben angegeben worden, zu; man schneidet das eine Fadenende am Knoten ab, bringt das andere auf dem kürzesten Wege nach Aussen, wo man es mit einem Heftpflästerchen befestigt, und sucht die Wunde per primam intentionem zu heilen ***).

§. 354 b.

Man hat die zu schnelle Trennung einer Arterie, die in ihrer Continuität unterbunden wird, der Retraction zugeschrieben, welche die beiden Gefässenden nach entgegengesetzter Richtung hin ausüben. Man hat also vorgeschlagen, (§. 39) 2 Ligaturen in kleiner Entfernung von einander anzulegen, und die Art. zwischen beiden zu durchschneiden,

*) Man unterbinde das Gefäss nicht an der Stelle, wo es entzündet oder krank ist, auch lege man, wenn möglich, die Ligatur unter den Collateralästen und ziemlich entfernt von ihnen an.

**) Auf dieselbe Weise wird auch die von den meisten Neueren aber ganz verworfene, und immer näher dem Herzen zu anzubringende s. g. *Nothschlinge* (Ligature d'attente) angelegt; diese besteht eben darin, dass der um das Gefäss geführte Faden mit seinen beiden Enden um sich selbst geschlungen, aber nicht zugezogen wird, was nur geschehen soll, wenn trotz der fest angelegten Ligatur doch noch Blutung erfolgte, weil diese vielleicht locker geworden.

***) Den Faden hart am Knoten abzuschneiden, damit die zurückgelassene Ligatur liegen bleibe und eingekapselt werde, ist nicht zu empfehlen, da der Faden sonst als fremder Körper gar oft nicht eingekapselt wird, sondern eitert §. 352.

und diess besonders bei den Aneurysmen practicirt. Diess Verfahren von Einigen getadelt, von Anderen unbedingt empfohlen, ist jedenfalls nicht für alle Fälle anwendbar; so muss man z. B. wegen der Enge des Raumes, in dem man operirt, der Tiefe der Gefässe und der Nähe wichtiger Organe wegen, diese Methode öfters verwerfen, weil man keine zu grosse Stelle der Art. blosslegen darf, zudem ist es in vielen Fällen alsdann sehr schwer, bei eintretender Blutung das blutende Ende der Art. wieder zu fassen. Nach *Lisfranc* kann man aber diese Methode mit Vortheil anwenden, wenn die Schenkelarterie etwas über dem Schenkelring unterbunden wird.

§. 355.

Statt obigen einfachen Verfahrens der unmittelbaren einfachen Unterbindung einer Art., hat man nach *Scarpa* gerathen, die Art. zwischen eine platte Ligatur zu bringen, welche die Art. auf einem kleinen Cylinder von Leinwand, oder Korkholz u. dergl. zusammendrückte, um die innern Membranen blos in Contact zu bringen, ohne sie durch den zuschnürenden Faden einzuschneiden. Dieses Verfahren jedoch, so wie das von *Velpeau* angerathene, statt der Ligatur eine feine biegsame Stecknadel unter die Art. zu bringen, und die beiden Enden der Nadel mittelst eines Fadens zusammenzuschnüren, stehen in keinem Verhältnisse des Werthes zur einfachen Ligatur, nur wäre das Scarpa'sche Verfahren in den Fällen anwendbar, wo die Art. in ihrer Textur verändert, zerbrechlich, etwas verknöchert u. dergl. wäre, die Anwendung einer feinen Ligatur nicht vertrüge, und durch eine solche gänzlich durchschnitten werden würde, in diesen Fällen könnte man sich damit begnügen, auf oben angegebene Weise die Arterienwandungen in Berührung mit einander zu bringen, und ihre Verwachsung einzuleiten *).

§. 356.

Die unmittelbar angelegte Ligatur fällt gewöhnlich zwischen dem 10.—20. Tag ab, und wird durch leichte Tractionen entfernt; sobald die Ligatur entfernt, ist der die Art. schliessende Pfropf nur blos mit der inneren Arterienwandung in Verbindung, und es ist desswegen von Wichtigkeit, sobald die Ligatur lose geworden, sie zu entfernen, weil ihre fortwährende Anwesenheit Entzündung und Eiterung bewirken könnte, welche auf den Blutpfropf sich ausdehnen, und diesen zerstören könnte **).

§. 357.

Wenn die Obliteration eines Arterienstammes durch Unterbindung oder durch spontane Entzündung herbeigeführt worden ist, so muss der Kreislauf durch die Collateraläste und ihre Anastomosen erhalten werden, widrigenfalls Brand eintritt. Man bemerkt zuerst eine allgemeine Erweiterung aller seitlichen Gefässe, nachher übernehmen einzelne die vicarirende Function der Blutleitung ganz (vergl. §. 365).

Sobald man einem Glied die Hauptarterie unterbunden hat, so wird es blässer und kälter, bewegungsunfähig, und mehr oder weniger unempfindlich. Zuweilen entsteht ein Ge-

*) Wenn man in die Arterien einen fremden Körper, namentlich eine Darmsaite einführt, so entwickelt sich darin bald ein krankhafter Zustand, der sie unfähig macht Blut aufzunehmen, obgleich sie dadurch nicht mechanisch geschlossen werden. Diese Methode kann vereint mit der Ligatur um die Art. nützlich sein, wenn man auf eine ossificirte Art. trifft, und *Dupuytren* wandte sie wie *Roux* in solchen Fällen an.

**) Die einzelnen Stellen, an welchen die Arterien in ihrer Continuität aufgesucht und unterbunden werden können und sollen, werden bei den Aneurysmen angegeben werden, ebenso wird *dort* von den Folgen der Unterbindungen und deren Nachbehandlung noch die Rede sein.

fühl von Prickeln. Man muss durch freie Lagerung, durch Erwärmung des Gliedes, durch von Zeit zu Zeit aufgelegte kalte Umschläge und reizende, aromatische Applicationen den Kreislauf und die Thätigkeit der Gewebe zu erhalten suchen, wenn man die nachtheiligen Folgen einer Compression oder Obliteration des Hauptgefässstammes an einem Glied verhüten will. Entsteht die Obliteration eines Gefässes spontan und langsam, so haben natürlich die seitlichen Arterien eher Zeit sich auszudehnen und sich zu accomodiren, und es ist weniger Gefahr, als bei plötzlichen Verletzungen und Unterbindungen.

In der neueren Zeit hat man als Ersatz für die Ligatur der Gefässe die 2 folgenden Mittel erfunden, welche angeblich alle Vortheile der Ligatur *), aber nicht ihre Nachtheile haben sollten, nämlich

8) Die Torsion.

§. 358.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.



Die Erfindung der Umdrehung der Gefässe von *Alex. Thierry*, *Velpeau* und *Ammussat* fast zu gleicher Zeit erdacht **), ward auf die Erfahrung gestützt, dass abgerissene Arterien nicht bluteten. — Man zieht die blutende Arterie mittelst einer eigens dazu construirten Zange (Schieberpincette mit breiten Spitzen, Torsionspincette) aus ihrer Scheide 4 — 6 Linien sanft hervor, und dreht sie einigemale spiralförmig herum (Fig. 1) (*Thierry*), oder dreht sie (Fig. 2) so lange um, (in der Regel sind dazu 8 — 9 Drehungen nothwendig), bis das gedrehte Stück abreisst (Fig. 3) (*Ammussat*) ***).

§. 359.

Die Wirkungen der Torsion sind folgende: die mittlere und innere Haut der Arterien zerreissen kreisförmig und werden einander genähert oder in den Kanal der Arterie zurückgewälzt, wodurch sie einen blinden Sack bilden; es bildet sich ferner ein Blutgerinnsel, welches die Höhle der Arterie ausfüllt, und endlich entsteht in der gerissenen inneren Gefässhaut eine Entzündung mit Ausschwitzung plastischer Lymphe, nebst den weiteren Folgen derselben, als Verwachsung und Obliteration des Kanals bis zum nächsten Seitenast, wie bei der Ligatur.

§. 360.

Anzuwenden ist die Torsion im Allgemeinen: a) bei durchschnittenen Arterien, also in Wunden; b) wenn die Arterie so gelegen ist, dass sie gehörig ergriffen, hervorgezogen, und von den umgebenden Theilen gehörig entblösst werden kann; c) wo die Stelle zu diesem Geschäft gehörigen Raum darbietet; d) wo die Arterie gesund, nicht verknöchert ist oder an einem anderen Uebel leidet; e) wo kein Ast nahe bei der Mündung der Arterie abgeht; f) wenn man per primam intentionem heilen will †). — Allein die Torsion

*) Von der Anwendung der Ligatur zu andern als blutstillenden Zwecken war schon §. 254 die Rede.

**) Nach *Blasius* auch schon dem *Galen* u. A. bekannt gewesen.

***) Nur grössere Arterien zieht man etwas hervor, kleine bedürfen es nicht; auch ist es gut die hervorgezogenen grösseren Arterien oben mit einer Kornzange festzuhalten, während man unten dreht, damit sich das Zerreissen der inneren Membran nicht allzu weit nach oben hin fortsetzt.

†) Bei den Art. epiploicae und mesenteric. will man der Torsion entschiedenen Vorzug vor der Ligatur einräumen, wahrscheinlich weil bei ihr kein fremder Körper zurückbleibt.

gewährt nicht hinlängliche Sicherheit, und ist nur *als Surrogat* der Ligatur für *diejenigen Fälle zu betrachten*, *wo es dem Operateur an Assistenz mangelt.*

9) Die Durchschlingung der Gefässe.

§. 361.

Ansatio vasorum (Perplication) von *Stilling* erdacht, besteht darin, dass man die in einer Wundfläche gelegenen blutenden Arterien hervorzieht und schief abschneidet, an der kürzeren Seite in die Arterienwandung einen Längeneinschnitt so macht, dass der Rand der Mündung unversehrt bleibt, und hierauf das zugespitzte Ende der anderen Seite mittelst einer Pincette durch diesen Einschnitt zieht.



Die Wirkung soll dieselbe sein wie die von der Torsion, die Operation ist aber noch umständlicher als die genannte. —

Jameson schlug vor, durch die Arterien ein kleines 3 Linien breites Stückchen Hirschdammleder zu ziehen, und versichert, dass dadurch jeder Zeit die Obliteration der Arterien erzielt würde!



§. 362.

Einer besonderen Besprechung unterziehen wir hier nun noch die Blutungen aus den *Blutegelstichen*, die aus den *Zähnen*, dann die Blutungen bei den s. g. *Blutern* und die s. g. *Nachblutungen* nach blutigen chirurgischen Operationen, ferner die Behandlung der *Blutungen aus inneren Ursachen*, die *innere Behandlung* bei Blutungen äusserer Organe, und endlich die Behandlung *nach den Blutungen.*

§. 363.

Zur Stillung der zu starken Blutung durch Blutegelstiche, empfiehlt man kleine Stückchen Leinwand, die in Tischlerleim getränkt wurden, auf die Bisswunden zu legen; das Aufstreuen von Gyps auf die Stichwunden. — Zwei bis drei doppelt zusammengelegte Charpiefäden dreht man zwischen den Fingern zusammen und schraubt nun gleichsam die Spitze dieser Wieke in die Mitte der kleinen Bisswunde, so weit es gehen will. — Man soll die Bisswunden mit Charpie bedecken, und ein Pechpflaster darüber legen. — Man streue Colophonium auf, und legt darüber eine in Weingeist getauchte Charpie; fruchtet diess nicht, so betupfe man mit Höllenstein; im äussersten Falle cauterisire man mit dem Glüheisen, oder steche eine Nadel durch die Queere der Haut in den Blutegelstich, und ziehe um die Nadel einen Faden, wie bei der Hasenschartennaht. — Ein kleiner, erwärmter, trockner Schröpfkopf werde aufgesetzt. — Das Auflegen von Charpie, die vorher in starke Alaunsolution getaucht worden; auch der Saft des Rauchtabaks wird gegen diese Blutungen empfohlen. Am sichersten endlich und zugleich am einfachsten ist es, die Hautfalten der kleinen Stichwunden durch kleine Schieber- oder Druckpincetten zu comprimiren.

§. 364.

Bei Zahnblutungen, die in einzelnen Fällen gefährlich werden können, wird empfohlen, statt des gewöhnlichen Ausfüllens der Zahnlücke mit Wachs, geschabtes mit Tinctura Myrrhae angefeuchtetes Pergament durch angewandten Druck in der Zahnhöhle zurückzuhalten.

§. 364 b.

Die Diathesis haemorrhagica (Bluterkrankheit, Haemophylia) hat als Ursache der krankhaften Neigung zum Bluten, eine veränderte Beschaffenheit sowohl des Blutes als der Blutgefässe zur Grundlage. Die Menge des Faserstoffs und der Blutkügelchen ist vermindert; das Blut verliert an Gerinnbarkeit, es kann sich kein Blutpfropf bilden. Die

Blutung kommt fast immer aus den Capillargefässen, diese besitzen nicht die gehörige Contractilität, ziehen sich nach Verwundung nicht gehörig zusammen, und leisten dem andringenden Blute keinen Widerstand. Auch findet man die Gefässhäute verdünnt. Die Behandlung muss gerichtet sein auf die Verbesserung des Blutes, auf Herstellung der normalen Lebensthätigkeit und Beschaffenheit der Blutgefässe. In ersterer Beziehung ist der Mangel an Faserstoff Hauptberücksichtigung. Daher Reizmittel in einiger Entfernung von der blutenden Stelle örtlich, theils um durch die auf diese Weise hervorgerufene Entzündung den Gehalt des Blutes an Fibrin zu mehren, theils zur Ableitung; daher trockne Schröpfköpfe. Innerlich Plumb. acet. gr. jjj mit Opium gr. $^1/_2$ tägl. 2—6mal um die Gerinnungsthätigkeit des Blutes zu befördern, die Blutbewegung zu vermindern, und das Nervensystem niederzuhalten. Nauseose Mittel in kleinen Gaben, besonders im Anfange. Mittel, welche das Serum des Blutes vermindern, und so das Verhältniss der festen Theile des Blutes vermehren, also abführende Salze, Natrum sulphuricum. Oertlich Lapis infern. (Das Glüheisen hat man nutzlos gefunden.) Dabei gleichmässiger, nicht zu starker, fortgesetzter Druck durch Compressen und Gehülfen. Kälte taugt nichts örtlich. Das letzte, jedoch nicht das geringste Mittel ist die Transfusion: die Venenwunde hat weniger zu bedeuten, sie heilt meistens leicht, nur die Capillargefässblutung ist das Ominöse bei dieser Diathese. Wichtig ist es bei der Behandlung bei dem eingeschlagenen angegebenen Wege zu verharren und nicht von einem Mittel zum andern hastig überzugehen. Die Diät sei anfangs karg, später nährend, nicht reizend. Zur Prophylaxis dienen Säuren, Citronensaft, weingeistige Getränke sind schädlich; von Zeit zu Zeit Glaubersalz. Oertlich gegen diese Blutungen ist noch empfohlen das salzsaure Eisen, z. B. bei Zahnblutungen dieser Art.

§. 365.

Die *Nachblutungen* nach chirurgischen Operationen kommen entweder aus Gefässen, die früher nicht unterbunden waren (§. 565), oder aus unterbundenen, deren Ligatur losgegangen ist, oder aus der ganzen Wundfläche, ohne dass man einzelne Gefässe unterscheiden kann, oder aus den Anastomosen*). Der Zeitpunkt, in welchem sich die secundären Blutungen eigentlich zu entwickeln pflegen, ist: einige Stunden nach der Operation, wenn die Wunde nicht mehr von der Luft berührt wird, wenn sie sich an den Contact des Verbandes gewöhnt, der Krampf aufgehört, und sich die Circulation wieder gehörig eingestellt hat; ferner vom 3ten—4ten Tage an, wenn die Entzündung eine Congestion erzeugt hat, und dadurch eine Blutausschwitzung bewirkt, oder der die Arterienenden verschliessende Blutpfropf weggedrängt wird, oder durch die Anastomosen; denn durch die schmerzhafte Wunde, die eitert etc., geschieht hier ein Zusammenfluss des Blutes von allen Seiten (ubi stimulus ibi affluxus) und dieser Zusammenfluss begünstigt sehr die Erweiterung der Collateralzweige (wovon bei den Aneurysmen noch die Rede sein wird); sodann vom 6ten — 12ten Tage, wenn die Phlegmasie abnimmt, die Partien ihre Anschwellung verlieren und aufhören, die Gefässe zu comprimiren; ferner, wenn viel später noch die Schorfe abfallen, welche die Arterien verstopfen, oder welche, ohne sie zu verschliessen, sich auf Kosten ihrer Wandungen gebildet haben, und so starke Blutungen entstehen, wie letzteres namentlich bei Schusswunden häufig der Fall ist; und schliesslich bewirkt auch der in der ersten oder zweiten Woche statthabende zu frühe Abgang der Ligaturen, oder Ulceration der Arterien, auch ein bedeutender Schwächezustand der Gefässe, und eine Neigung des Blutes zur Auflösung den in Rede stehenden Zufall, der sich bisweilen sogar erst am 40. Tage und später (besonders nach der Operation der Aneurysmen, des Steinschnittes u. s. w.) einstellt.

*) Die primitiven und *unmittelbaren* Nachblutungen nach Operationen, sind gewöhnlich venöser Art, während die späteren oder eigentlich consecutiven, arterieller Natur zu sein pflegen.

§. 365 b.

Die Hauptaufgabe in Beziehung auf Nachblutungen für den Wundarzt ist die, so viel an ihm liegt, sie zu verhüten, und mit Hinweisung auf §. 218 u. ff. führen wir hier das hieher Bezügliche an, was *Stromeyer* sagt: „Für eines bin ich dem *Langenbeck* besonders verbunden. Wenn ich in meiner ganzen operativen Praxis noch nie eine irgend erhebliche Nachblutung erlebte, so habe ich diess *Langenbeck* zu danken, *der die grösste Sorgfalt auf die Unterbindung der Gefässe nach seinen Operationen verwendet* und in diesem liegt denn auch die Prophylaxis gegen die secundären Blutungen.

§. 366.

Diese sind aber um so schwieriger zu hemmen, je später sie auftreten; und zwar desswegen: bei den unmittelbar auf die Operation folgenden Hämorrhagien befinden sich die operirten Theile beiläufig noch ebenso, wie sie gelegentlich der Operation waren, die Arterien können daher unbedenklich hervorgezogen und unterbunden werden, — während später die Gefässenden angeschwollen, brüchig, die Weichtheile herum im Zustande einer suppurativen Entzündung sich befinden, und man Mühe hat, die Hämorrhagie unter diesen Verhältnissen zu stillen, indem man das Gefäss schwer entdeckt, sich die Ligatur nur mit Schwierigkeiten anlegen lässt, dass man oft zur Unterbindung des Hauptarterienstammes greifen muss. Bei sehr späten Hämorrhagien endlich sind die Theile zwar auch noch nicht zum normalen Zustande zurückgekehrt, indessen nähern sie sich bereits demselben, und man hat bei der Aufsuchung, Isolirung und Unterbindung des Gefässes wieder weniger Schwierigkeit als im vorigen Falle.

Es kommt auf den Grad der Nachblutung an, ob man durch Anlegung des Tourniquets, der Compression der Wunde, Umschläge von kaltem Wasser, oder durch Lösung des Verbandes und Unterbindung des Gefässes die Blutung zu stillen suchen müsse. Bei heftigem entzündlichem Fieber hört dieselbe oft nach einer starken Venäsection, und bei fortgesetzten kalten Umschlägen der Wunde, dem innerlichen Gebrauch der Säuren etc. auf; die Nachbehandlung ist demnach nach den verschiedenen Umständen variabel; Hauptsache aber ist es, dass der Chirurg die Kaltblütigkeit nicht verliere; man versuche zwar die örtlichen Mittel im Anfange, aber versäume nicht zu viel Zeit damit, sondern komme zum Entschlusse, das Hauptgefäss zu unterbinden, wenn es die Umstände dringend verlangen; besonders bei sehr spät auftretenden Nachblutungen räth *Roux* die Ligatur des Stammgefässes an.

§. 367.

Für die Behandlung von Hämorrhagien ohne sichtbare Verwundungen, sondern aus s. g. inneren Ursachen können folgende allgemeine Regeln aufgestellt werden.

Man entferne Alles, was Gefässreiz überhaupt, oder in dem leidenden Organe verursacht. Man leite die Congestion von dem leidenden Organe ab, durch Diät, Lage; bei Blutungen aus Organen oberhalb des Zwerchfells muss die Lage mehr eine sitzende sein; bei Blutungen aus Organen unterhalb desselben mehr eine horizontale; das blutende Organ wird etwas höher gelegt. Man leite ab durch Venäsection, Blutegel, was auch zur unmittelbaren Entleerung der Theile von überflüssigem Blute gebraucht wird; man reize andere Organe, welche mit dem im Zustande der Hämorrhagie befindlichen einen Gegensatz bilden, und welcher Gegensatz auch durch die Blutleere dieser Organe angedeutet wird; kann man dem Organe beikommen, so stille man mechanisch die Blutung. Dieses letztere ist aber contraindicirt, wenn die Blutung aus peripherischen Organen erfolgt, und in jedem Augenblicke, wenn es Noth thut, Hülfe eintreten kann, wenn der Blutung nämlich heftige Congestionen vorausgingen, oder wo diese noch fortdauern, wenn mit dem Eintreten der Blutung die Congestion entweder nicht ganz verschwand, oder wenigstens sich nicht mässigte, und die Blutung nicht zu profus ist; ferner wenn mit der Blutung Fieber ein-

herging, besonders bei synochalem Charakter, und im Allgemeinen mehr bei arteriellen als venösen Blutungen.

In diesen Fällen sei das Verfahren mehr sedativ, denn die Unterdrückung der Blutung könnte Steigerung der Affection zur Inflammation herbeiführen. Der Kranke beobachte die grösste Ruhe, geniesse blos Vegetabilien, zum Getränke blos säuerliche Dinge mit gehöriger Abkühlung, Limonade, Orangewasser, Weinstein mit Wasser und Zucker; bei heftigen Blutungen gibt man Phosphor — oder Schwefelsäure ʒj auf ℥jjj Syrup rub. Idaei (Syrupus mineralis).

Ausser diesen genannten dynamischen Mitteln haben wir noch folgende innerlich zu reichende: Eisen, Thonerde, Kino, Katechu, Secale cornutum, Plumbum aceticum.

§. 368.

Die Ohnmachten, die nicht Folge von Blutleere sind, dürfen nicht plötzlich gehoben werden, denn sie sind ein heilsamer Akt der Natur zur Blutstillung.

Die folgende Schwächung auf Blutungen verlangt China, Wein, Transfusion (siehe diese), Eisenpräparate, Tinct. Martis salita, pomata, Ferr. carbon., zum Trinken und in Bädern. — Die zurückbleibenden Störungen in den Digestionsorganen verlangen Aromatica, Calamus, bittere Extracte. Bei zurückbleibenden Hydropsien wende man keine Digitalis, sondern Terebinth., Scilla an; die zurückgebliebene Reizung weicht nicht der Digitalis und Aqua Laurocer., sondern den Eisenpräparaten, Eisensäuerlingen.

Gegen Blutflüsse, deren Grund in krankhafter Reizbarkeit, in Schwäche des Gefässsystems liegt, Bluthusten mit Trockenheit und Krampf, Mutterblutflüsse, häufige Menstruation, zu stark fliessende Hämorrhoiden, Blutharnen u. s. w. dient Ipecacuanha in refracta dosi vortrefflich.

Kreosot ist ein häufig gegen innere Blutflüsse empfohlenes Mittel.

Blausäure und ihre Präparate gegen Bluthusten, Blutbrechen, Gebärmutterblutflüsse mit Erethismus des Gefässsystems.

Plumb. aceticum zu Gr. 1 — 2 — 3 pro dosi mit Opium innerlich gegeben.

Das Secale cornutum gr. vjjj mit ʒj Zucker alle ½ Stunde 1 Pulver gegen die meisten inneren Blutungen empfohlen.

Herba Millefolii, innerlich als Thee, oder der frisch ausgepresste Saft zu 5—6 Loth getrunken, ein gut blutstillendes Mittel gegen Nasenbluten, Blutspeien, Blutflüsse aus den weiblichen Genitalien.

Von der Transfusion und Infusion.

§. 369.

Unter Infusion, aus dem 17ten Jahrhundert stammend, und zuerst von *Schmidt* (auch *Fabritius* genannt) in Danzig versucht, versteht man die Einspritzung von Flüssigkeit, besonders arzneiliche, in die Venen eines lebenden Menschen; Transfusion hingegen (Cura Medaena), ebenfalls aus dem 17ten Jahrhunderte ist die unmittelbare Ueberleitung des Blutes aus den Blutgefässen eines lebenden Wesens in die eines anderen. Wird aber das in einem Gefässe aufgefangene venöse oder arterielle Blut mittelst einer Spritze in die Vene eines Menschen oder eines Thieres injicirt, so heisst dieses *Transfusio infusoria*. —

Ungleichartiges Blut kann nicht ohne Schaden, weder bei Menschen noch bei Thieren eingespritzt werden. Alle Vögel sterben unter den heftigsten Nervenzufällen vom Blute der Säuge- und kaltblütigen Thiere. Ein Tropfen Schweineblut z. B. tödtet schon eine Taube. — Arterielles Blut ist am meisten geeignet, das schlummernde Leben wieder aufzuwecken, venöses thut es nur mittelbar, indem es das Athmen anregt, und dadurch oxydirt wird. Ansteckende Krankheiten können durch Transfusion übertragen werden, doch scheinen chronische Exantheme davon ausgenommen zu sein.

§. 370.

Die Transfusion des Blutes von dem einen Individuo in das andere kann auf zweierlei Weise geschehen, entweder mittelbar, indem das Blut aus der Arterie eines Iudividuums mittelst einer Verbindungsröhre in die Venen (gewöhnlich Vena cephalica) des Anderen übergeleitet wird, oder unmittelbar, indem abgelassenes Blut durch Pumpen oder Spritzen einem andern Individuo zugeführt wird. In früheren Zeiten hielt man das erstere Verfahren zur Erhaltung der Vitalität des Blutes für absolut nothwendig, in unserer Zeit ist man anderer Meinung geworden, und spritzt bloss venöses ein.

§. 370 b.

Die mittelbare Transfusion, Transfusio infusoria, welche jetzt allein als Heilmittel bei grossen Verblutungen Verwundeter, Blutungen aus der Nase, bei Metrorrhagien der Wöchnerinnen ihre Anwendung findet, besteht in der Ueberführung des abgelassenen, kürzere oder längere Zeit der äusseren Luft ausgesetzt gewesenen, arteriellen oder venösen Blutes durch eine Spritze oder andere complicirtere Transfusionsapparate. Man gebraucht nach *Dieffenbach's* Verfahren dazu 1) eine einfache zinnerne Spritze (allen künstlichen Apparaten vorzuziehen), mit einer kurzen weiten Canüle, welche 2 Unzen Blut fasst; 2) eine leicht gebogene Canüle, von ½ — 1 Linie Weite an ihrem vorderen Ende (im Nothfalle kann man eine Federpose oder ein Stückchen Cautschukcatheter, die man in die Vene bringt, und worin die Spitze der Spritze passt, benützen); 3) ein feines Scalpel; 4) eine Pincette; 5) Heftnadel, und ausserdem alles, was zu jeder blutigen Operation gebraucht wird. An der Vena cephalica, welche am besten sich zur Transfusion eignet, durchschneidet man eine über dem genannten Gefässe aufgehobene Hautfalte, nachdem vorher wie bei der Venäsection, die Aderlassbinde angelegt worden, die Wunde muss wenigstens 1 ½ Zoll lang sein, hierauf präparirt man alles Zellgewebe von der Vene, und führt mit dem Oehrende einer krummen Nadel einen Doppelfaden um das Gefäss, wovon der eine in den oberen, der andere in den unteren Wundwinkel geschoben wird, worauf die Enden der Fäden zusammengedreht werden; der Gehülfe hebt den einen, der Operateur den andern Faden mit dem Gefässe in die Höhe, macht dann mit einer feinen Scheere einen kleinen transversellen Einschnitt in das Gefäss und vollführt von hier aus den Längenschnitt, der der Grösse der Canüle entspricht. Die Canüle wird nun eingeschoben, in der Richtung nach dem Herzen zu, und zwar über den Punkt hinaus, welcher von der Ligatur umgeben ist, und der Faden über ihr um das Gefäss zusammengedreht, aber nicht geknüpft, weil diess leicht Venenentzündung zur Folge hat. Die zweite Ligatur, welche sich nach der Peripherie zu befindet, bleibt gedreht, damit die Blutung nicht störe, oder wünscht man eine Blutung, so entzieht man Blut nach Belieben, und dreht dann die Enden wieder zu. Mittlerweile wird dem Menschen, der sein Blut hergeben will, und welcher dicht neben dem Patienten sitzt, eine Ader mit einer grossen Wunde geöffnet, das Blut in einer erwärmten Obertasse aufgefangen, aus dieser in die durch laues Wasser erwärmte Spritze aufgesogen, und dann langsam durch die Canüle in die Vene eingespritzt. Die Spritze selbst darf nie ganz entleert werden, da das zuletzt in ihr zurükbleibende Blut leicht gerinnt, und in die Vene eingespritzt werden könnte; gewöhnlich spritzt man alle 5 — 8 Minuten bei Erwachsenen 12 — 15 Drachmen solchen Blutes ein, und eine 5 — 6malige Wiederholung ist häufig schon hinreichend. —

§. 371.

Die Infusion unterscheidet sich von der mittelbaren Transfusion nur dadurch, dass nicht Blut, sondern fremde Stoffe in die Venen eingespritzt werden, wird daher ebenso wie die Transfusio infus. gemacht. Die Flüssigkeit muss erwärmt in die warmgemachte Spritze, ohne dass sie Luft enthält, eingezogen und langsam in die Vene gespritzt werden *). Die Canüle muss mit flüssigem Blute gefüllt sein, wo nicht, so treibt man die

*) Bei allen Einspritzungen in die Venen muss man die Gefahr besonders vermeiden, Luft mit zu injiciren, daher von der geladenen Spritze vorher etwas ausspritzen, so dass alle Luft aus der Spritze mit herausgetrieben worden ist.

Luft durch Anfüllung mit lauem Wasser heraus. Die Injection in der Richtung nach dem Herzen zu, muss sehr langsam gemacht werden, damit die Flüssigkeit nur allmälig ins Venenblut übergeht. Soll mehr als eine Spritze voll infundirt werden, so verschliesst der Wundarzt mit einem Finger die Röhre, bis der Gehülfe die Spritze wieder füllt.

§. 372.

Die Wunde nach der Operation wird mit Heftpflasterstreifen vereinigt. Um Phlebitis zu verhüten, ist es durchaus erforderlich, 4—7 Tage lang die Stelle mit kalten Wasserumschlägen zu behandeln und den Arm in einer Schlinge tragen zu lassen. Ist durch Ungeschicklichkeit Luft in den Kreislauf gebracht, wornach gefährliche Zufälle, selbst augenblicklich der Tod eintreten (vergl. §. 313), so lasse man eine grössere Menge Blut aus der Venenwunde ausfliessen, und stehe für diessmal von der daher immer höchst gefährlichen Operation ab. Ebenso muss man verfahren, wenn nach der Infusion eines Arzneimittels schlimme Zufälle eintreten.

§. 372 b.

Die Transfusion hat man bei schweren Nervenkrankheiten, Epilepsie, Trismus, Hydrophobie, Cholera, aber ohne Erfolg angewendet, ebenso bei Melancholie, Stumpfsinn, Wechselfieber. Unmöglich kann die Transfusion bei geschwächten Subjecten, die an chronischen Uebeln, zumal an Dyscrasien leiden, ein Heilmittel sein. Solche Personen haben gewöhnlich ein dünnes, wässeriges, helles Blut, ein stärkeres ertragen sie nicht, das eingespritzte, gesunde, gehaltvolle Blut macht zu starke Reizung und führt nur Nachtheile herbei, das Mittel muss stets dem Kraftzustande angepasst werden, ausserdem liegen solchen chronischen Krankheiten gar häufig organische Fehler zu Grunde.

Ganz anders verhält es sich bei Verblutungen; hier ist der Werth der Operation sehr gross, bei Metrorrhagien, auf dem Schlachtfelde, bei Scheintodten durch Verblutungen. —

§. 372 c.

Die Infusion ist vorzüglich in solchen Fällen von grossem Werthe, wo das Leben eines Menschen durch einen im Schlunde stecken gebliebenen Körper (der durch Instrumente nicht zu entfernen war, und wo der Kranke kein Emeticum schlucken kann, auch die Oesophagotomie nicht schnell vorgenommen werden konnte), in Erstickungsgefahr gesetzt ist. Hier ist die Einspritzung einer Auflösung von 2—6 Gran Tart. emet. in ℥ß—℥jj aq. destill. von 32° R. in die Venen das einzige Mittel. — Oel eingespritzt tödtet, indem es die Capillargefässe der Lungen verstopft und dem Blute den Durchgang verwehrt. Thatsachen sollen bewiesen haben, dass von 8 Tetanischen in der Regel 5 durch Infus. von Dect. Daturae Strammonii, Digitalis etc. geheilt worden sind. Nitrum, Natrum sulphuricum und muriaticum in lauem Wasser hinreichend gelöst, werden ziemlich gut im Blute ertragen, letzteres vorzugsweise in der Cholera.

Von den blutigen Nähten.

§. 373.

Die blutige oder chirurgische Naht *) ist die Vereinigung einer frischen Wunde mit Nadel und Faden **). Anzeigen zur Naht, dieser sehr alten Operation, geben: Wunden, welche durch die Richtung und die Lage oder durch die Beschaffenheit des Theils, an dem sie sich befinden, sehr klaffen, und bei welchen man Eiterung, oder eine grosse Narbe verhüten will; ferner Wunden, bei welchen man durch eine beständige Annäherung der Wundränder einen schnellen Ersatz der organischen Masse einleiten will; überhaupt jene Wunden, die mittelst Heftpflaster, selbst mit Unterstützung von Binden, nicht durch ihre ganze Tiefe, oder wenigstens nicht hinlänglich fest und sicher vereinigt werden können. Die Naht ist in vielen Fällen das einzige Mittel, eine schnelle Verwachsung möglich zu

*) Von der s. g. trocknen Naht war schon §. 183 die Rede.
**) Ueber die Nadeln vergl. §. 153.

machen, und Entzündung, Verschwärung und Durchschneiden der Fäden erfolgt meistens nur dann, wenn man Organe heftet, welche nicht geheftet werden dürfen, der Kranke dyscrasisch ist, die Fäden besonders bei der Knopfnaht zu scharf angezogen werden, wenn man sie zu lange liegen lässt, und äussere und innere Schädlichkeiten hinzutreten; fibröse und seröse Häute sollen in der Regel nicht genäht werden, da sie weder die Stichverwundung noch den fortwährenden Druck der Heftfäden ertragen, doch bleibt zuweilen kein anderes Mittel übrig, und es erregt auch oft eine in ihnen angelegte Naht nicht immer üble Zufälle.

§. 374.

Der Arten von Nähten hat man besonders in früherer Zeit vielerlei gehabt, die gegenwärtig auf wenige zurückgeführt sind, meistens auf die s. g. Knopfnaht, die umschlungene Naht im Allgemeinen, auf die Nähte der besonderen Gebilde, und die s. g. Schnürnaht.

§. 375.

Die Anwendung der verschiedenen, alsbald näher zu betrachtenden Nähte kann man folgendermassen bestimmen: Am Kopfe die Knopf- und umschlungene Naht; am Rumpfe bald die Knopf- bald umschlungene Naht, je nach der Verwundung; an den Extremitäten nur die Knopfnaht; in allen Winkeln und Ecken, in der Ecke zwischen Nase und Augenlider, zwischen den Nates, am Damme, kommt die Knopfnaht, selten eine Sutura circumvoluta dazwischen, und in der Scheide blos die Knopfnaht in Gebrauch; die Schnürnaht endlich bei langwierigen Fisteln. Nach Vereinigung der Wunde durch die Naht bleibt der Theil in der Lage, welche die Vereinigung zu begünstigen im Stande ist, er wird möglichst ruhig gehalten, und wenn stärkere Entzündung der Wunde zu erwarten ist, werden kalte Umschläge angeordnet. Den Verband lässt man bis zum 3ten Tage ruhig liegen.

§. 376.

Im Allgemeinen entfernt man die Nähte am 3—6. Tage, weil diese Zeit erforderlich ist zur Verheilung der Wundränder unter sich, und weil, wenn die Eiterung um diese Zeit eingetreten ist, das Heft dadurch locker wird und aufhört zu wirken; wenn jedoch Symptome von Entzündung und nervöser Irritation eintreten, wenn zu befürchten steht, dass die Hefte durchreissen, eine heftige Entzündung droht, so muss man die Hefte früher entfernen; sonst kann man sie liegen lassen; doch muss man immer im Auge haben, dass die Hefte selbst fremde Körper sind, welche selbst die Wunden compliciren, und dass es daher gut, sie sobald als es eben möglich ist, zu entfernen. Ist ihre Anwesenheit nicht mehr nothwendig, so legt man, sobald man sie entfernt hat, statt ihrer Heftpflaster an, um so die Vereinigung noch zu unterstützen. Tritt heftigere Entzündung der Wunde ein, und hat die Anwendung eines antiphlogistischen Verfahrens nicht statt, so müssen die Hefte aufgelockert, oder selbst ausgezogen werden, je nachdem Schmerz und Geschwulst mehr oder minder bedeutend sind. Eitern die Wundflächen, statt sich durch Adhäsion zu verbinden, so lässt man die Hefte vorläufig noch liegen, um den Vernarbungsprozess abzukürzen, und betupft die eiternden Stelle mit Höllenstein, was die Vernarbung befördert; sammelt sich aber Eiter in der Wunde an, so entfernt man die Hefte, um dem Eiter Ausfluss zu verschaffen, zu welchem Zwecke es auch wohl nöthig wird, die schon vereinigten Wundränder mittelst einer Sonde oder Lanzette von Neuem zu trennen. Wird ein Heft locker, so zieht man es fester an, reisst es aus, so legt man ein neues, oder ersetzt es durch Heftpflaster.

Bei der endlichen Wegnahme der Fäden muss man vorsichtig sein, wenn man nicht die frische Vereinigung wieder zu trennen Gefahr laufen will, die Fäden müssen an der entgegengesetzten Seite, von welcher man sie auszieht, auf der Seite wo die Schleife nicht liegt, sehr knapp mit der Scheere durchgeschnitten, und von Blut etc. gereinigt werden; der Wundarzt drückt mit den Fingern der linken Hand die Wundränder sanft gegen

die entgegengesetzte Seite, von welcher er den Faden mit der Pincette auszieht; zuweilen entfernt man die Fäden nicht alle an einem und demselben Tage, und beschränkt sich in dieser Beziehung nur auf jene, welche am unnöthigsten geworden sind. Kommt aber die schnelle Vereinigung durch die Naht nicht zu Stande, so muss die Heilung durch Eiterung oder Granulation geschehen. Die Wunde wird dann mit Charpie bedeckt und diese mit Heftpflaster etc. befestigt. Am 3—4. Tage wird dieser Verband mit lauem Wasser losgeweicht und mit trockner Charpie erneuert.

§. 377.


*)

Die gebräuchlichste *Knopfnaht*, oder unterbrochene Naht, Sutura nodosa, geschieht so, dass man mit einer Nadel einen Faden durch die Haut und das subcutane Zellgewebe der Wundränder zieht, und durch das Anziehen und Knüpfen desselben die Wunde vereinigt. Sie ist insbesondere angezeigt bei allen grossen Queer- und Lappenwunden, und allen die stark klaffen, am Kopfe, am Gesichte, Halse, Stamme, Bauche und an den Gliedmassen, namentlich wenn der Kranke unruhig ist, und weiter befördert werden muss **). Man bedarf dazu mehrer *gebogener* und nur bei sehr oberflächlichen Wunden auch gerader *beölter* Nadeln (§. 153) und einfacher, vierfach gedrehter, *gewichster*, in Bändchenform gezogener *beölter cordonnirter Seidenfäden*, für welche man nur im Nothfalle Zwirn gebraucht. Wo man nur kleine und feine Stiche machen will, bedarf man feiner Nadeln, und bedient sich zuweilen, aber selten eines *Nadelhalters*, um mehr Festigkeit beim Halten der Nadel zu haben. In einiger Entfernung vom Wundrande (3—8 Linien) sticht man die so gefasste Nadel, dass der Daumen auf der concaven, Zeige- und Mittelfinger der Hand auf der convexen Seite liegen, indem man die Nadelspitze perpendiculär auf die Haut setzt, ein, im Allgemeinen so weit vom Wundrande entfernt, als die Wunde tief ist, und wenn die Spitze bis auf dem Grund der Wunde angekommen ist, führt man sie gegen den anderen Wundrand, und sticht dann in eben solcher Richtung von Innen nach Aussen durch ***).

Das erste Heft wird in der Regel in der Mitte der Wunde angelegt, oder da, wo ihre Ränder sich am genauesten entsprechen müssen. Erst wenn alle Hefte angelegt sind, schreitet man an das Zusammenknüpfen, und fängt damit gerne von den Wundwinkeln an, so dass man wechselweise an dem einen und dem anderen Winkel ein Heft und zuletzt das in der Mitte knüpft. Dazu lässt man von einem Gehülfen die Wundränder bis zur genauen Berührung an einander drücken, schlingt die beiden Enden eines Fadens in einen *einfachen*, nicht chirurgischen Knoten, den man so weit zusammenzieht, dass die Wundränder genau an einander liegen, ohne sich zu drücken, und macht alsdann noch eine einfache Schleife. Alle Knöpfe der zusammengezogenen Fäden müssen auf den einen oder anderen Wundrand zu liegen kommen (vergl. obige Abbildung). —

Manchmal zieht man erst alle Fäden durch die Wundränder und knüpft sie alsdann erst, einen nach dem anderen, zuweilen aber geschieht diess, so bald jeder einzelne Faden durchgezogen worden †), das Ganze wird mit Heftpflasterstreifen oder mit Rollbinden

*) Eine Abart der Knopfnaht ist die Schleifenaht, welche bei den Darmnähten, als welche sie verwendet wird, soll angegeben werden.

**) Wenn man den Fehler begeht eine Wunden mit Heften vereinigen zu wollen, deren Ränder so sehr auseinander klaffen und deren umgebende Partien so unnachgiebig sind, dass sie nicht ohne grosse Gewalt genähert zu werden vermögen, so entstehen freilich viele Schmerzen, und es erzeugt sich ausserdem gar bald an der Seite jedes Heftes eine Ulceration.

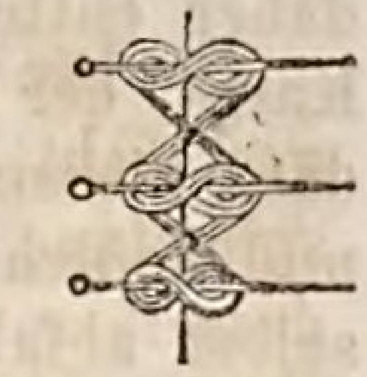
***) Auch bedient man sich zuweilen eines Fadens, der an *jedem* Ende mit einer Nadel versehen ist, um die Wundränder von Innen nach Aussen durchstechen zu können, namentlich hat man diess bei tief klaffenden Wunden gerathen; das Resultat ist dasselbe wie bei dem oben angegebenen Verfahren mit *einer* Nadel.

†) Kann man hoffen, dass die Heilung der ganzen Wunde per primam intentionem durch die

unterstützt. Am 3—4. Tage werden die Hefte entfernt; bleiben sie länger liegen, so veranlassen sie Verschwärung. Indessen können sie auch schon zuweilen nach 2 Tagen entfernt werden, und es lässt sich in dieser Beziehung keine feste Regel für die Praxis aufstellen, da die gegebenen Umstände allein die Richtschnur abgeben.

§. 378.

Unter der umwundenen oder umschlungenen Naht, Sutura circumvoluta, versteht man jene Vereinigung einer Wunde, wobei Nadeln oder Stifte durch die Wundränder geführt, und etwas dickere als die zur Ligatur gebräuchlichen, gedoppelte seidene oder leinene gewichste Fäden um dieselben in liegender 8ter Form so fest geschlungen werden, dass die Wundränder in gegenseitige Berührung gebracht, und in ihr erhalten werden. Ist die verwundete Körperstelle gewölbt, so sind gerade Nadeln, ist sie flach, gebogene anzuwenden; an vertieften Stellen ist diese Naht nicht practicabel.



Diese Nähte werden namentlich angewendet bei der Hasenscharte, überhaupt zur schnellen Heilung der Gesichts-, Lippen- und Augenlidwunden. Man bediente sich früher dazu gerader (ohne dass sie besser als die polirten stählernen wären), goldener oder silberner Stifte mit stählernen Spitzen, welche letztere abgenommen werden können, der s. g. Heister'schen, Brambilla'schen oder Eckhold'schen Hasenschartenadeln, 2—2½ Zoll lang mit einem Oehre, das mit etwas Siegellack bedeckt sein mag, damit der Wundarzt sie leichter durch die Gewebe stossen kann, jetzt aber allgemeiner und besonders wenn die Haut zart und die Wunde klein ist, der Karlsbader Insektennadeln (§. 153). Man sticht die Nadeln nahe am rothen Rande (als Typus der Wunde ist hier die Hasenscharte angenommen) der Lippe, und 3—4—5 Linien vom Wundrande entfernt, senkrecht in denselben ein bis an die innere Lippenhaut, so dass kein Theil der Wunde hinter der Nadel offen bleibt, bringt alsdann die Nadel in eine horizontale Richtung, so dass beim Fortschieben derselben ihre Spitze nahe an der inneren Lippenhaut in der Wundfläche zum Vorschein kommt. Der andere Wundrand wird dem durchgestossenen genähert, und die Nadel in derselben Richtung in denselben eingeführt, und nach Aussen durchgestossen.

Hat man sich der geraden Hasenschartenadeln bedient, die aber den Karlsbadernadeln nachstehen, so wird die Spitze der Nadeln entfernt, so bald die beiden Wundränder durchgestossen sind, und hatte man die Karlsbadernadeln angewendet, so werden sie mit 2 Pincetten in einem halben Kreis nach Form der gewöhnlichen chirurgischen Nadeln gebogen, und die Spitze der Insektenadeln mit einer Savigny'schen scharfen Knochenzange oder einer anderen scharfen Zange dicht an der angelegten Ligatur abgekneipt. Um den Stift oder um die Nadeln wird nämlich ein Fadenbändchen gelegt (s. die Abbildung) und dessen Enden von einem Gehülfen nach Unten gezogen. Zwei bis drei Linien von dem ersten Stifte oder der Nadel entfernt wird nun eine zweite Nadel eingeführt, und so fort.

Um die Stifte oder Nadeln wird dann das gewichste Fadenbändchen in der Form eines liegenden Achters (s. die Abbild.) zuerst um die obere Nadel, dann um die übrigen herumgeschlungen und zusammengezogen, und es werden da, wo 2 oder mehrere Nadeln gebraucht werden (wie auf der Abbildung versinnlicht), zur grösseren Sicherheit die Fäden von einer Nadel zur anderen weiter geführt. Unter die Enden der Stifte und Nadeln legt man mehrfache Stücke Heftpflaster, um das Eindringen der Nadelenden in die Haut zu verhüten.

Die Stelle der Vereinigung (alles diess gilt besonders für die Hasenscharte) bedeckt man mit einem Plumasseau, und legt die Mitte eines langen Heftpflasters, dessen Enden gespalten sind, im Nacken an, führt die gespaltenen Enden desselben

Naht geschieht, so schliesst man sie durch die Naht vollständig; besorgt man jedoch, dass sich Eiter bilden werde, so muss man an der abschüssigsten Stelle eine Oeffnung für den Abfluss des Eiters offen lassen.

unter die Ohren weg über die Wange, welche man nach Vorne drückt, kreuzt die Enden in den Zwischenräumen der Stifte und Nadeln, und klebt sie auf der entgegengesetzten Wange fest. Die Blutung der Wunde muss vor Anlegung dieser Naht vollkommen gestillt, und die Wunde von Blutgerinnsel vollkommen gereinigt werden, die Wundränder müssen sich genau berühren, und bis zur organischen Vereinigung, die gewöhnlich nach 48 — 72 Stunden erfolgt sein wird, in genauester Verbindung bleiben, und in der Wunde selbst, als auch an der Peripherie derselben muss die eintretende Entzündung in ihrer Ausbildung beschränkt werden, damit selbige nicht, wenn auch nur in partielle Eiterung übergehe; nach Verlauf obiger Frist werden die Nadeln daher entfernt, indem man mit dem Zeigefinger und Daumen oder mit der Pincette den Knopf der Nadel ergreift, und diese unter sanften Drehungen auszieht. Es ist möglich, dass hierauf die Fäden noch zurückbleiben, und da sie noch immer einige Hülfe leisten und keinen Nachtheil bewirken können, so lasse man sie so lange am Orte, bis sie von selbst abfallen. Wie sich denken lässt, müssen die Theile während der Entfernung der Naht möglichst fest an einander gehalten werden, denn das Ausziehen der Nadel könnte eine Erschütterung veranlassen, die eben dadurch vermieden wird. Auch nach der Entfernung der Nadeln werden Heftpflasterstreifen zur Sicherheit angelegt.

§. 379.

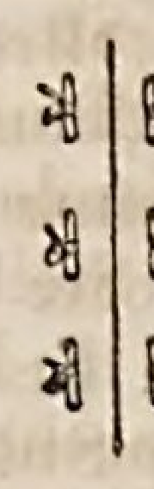
Bei der s. g. *Ueberwendlings- oder Kürschnernaht* bedient man sich eines hinlänglich langen Fadens, der mit einer Nadel bewaffnet ist, der in gleichweiten Zwischenräumen von beiden Wundrändern, von der rechten zur linken, etwas schief, gleichsam spiralförmig durchgestochen wird, wie die Kürschner die Thierfelle an einander zu nähen pflegen.



Will man später den Faden entfernen, so schneidet man ihn hart an jedem einzelnen Stichpunkt einer Seite durch, und zieht ihn von der anderen Seite aus dem Stichkanale.

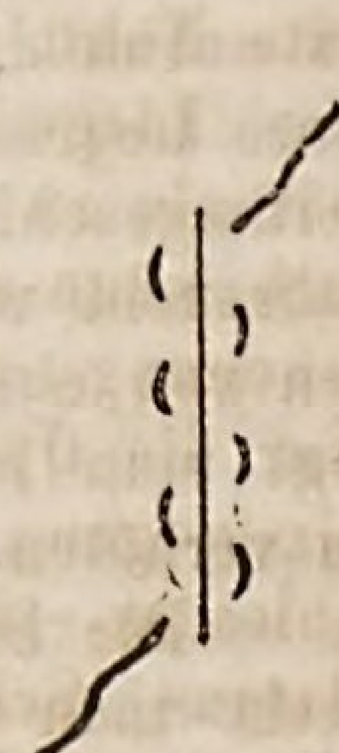
§. 380.

Die *Zapfennaht*, Sutura clavata, ist umständlich, eingreifend, wohl entbehrlich und daher auch fast ganz verlassen. Man braucht zu derselben so viele Fäden als man Nähte anlegen will, und eine doppelte Anzahl kleiner Zäpfchen von Heftpflaster oder von Holz, oder einer anderen Substanz. Der doppelte Faden mit seiner Nadel bewaffnet, wird so durch den Wundrand von Aussen nach Innen geführt, dass sein Ende als eine Schleife zurückbleibt, in welche der Zapfen eingeschoben wird; man sticht alsdann die Nadel von Innen nach Aussen, entfernt sie von dem doppelten Faden, macht mit den beiden freien Enden ebenfalls eine Schleife, bringt auch in diese einen Zapfen, und schnürt so, die Fäden anziehend, die Wunde zusammen. Auf diese Weise bleibt der Wundrand ganz frei, was auch bei der folgenden Nahtweise geschieht, nämlich



§. 381.

Der Zickzacknaht, die ziemlich verlassen ist, mit *einer* Nadel und *einem* Faden vollführt wird, wie die Abbildung versinnlicht.



§. 381. b.

Eine neue Art von Wund-Naht ist die s. g. *Perlennaht*. An eine doppelfädige Seidenschnur, welche an einem Ende mit einem Knoten versehen, wird eine kleine flache Glasperle gefädelt, und das knotenlose Ende der Seidenschnur durch das Oehr einer Packnadel (einer Nadel mit Handgriff und dem Oehr an ihrer Spitze), welche vorerst durch die zu vereinigenden Wundränder gezogen ist, gebracht, so dass beim Rückzuge der Nadel die Seidenschnur durch die Wundränder geführt wird. An das freie, knotenlose Ende der Schnur wird nun ebenfalls eine ähnliche Glasperle gefädelt, und beide Glasperlen werden durch Anziehen und Ver-

knüpfen der Seidenschnurfäden zur druckweisen Vereinigung der Wundränder benützt, wie bei der Knebelnaht es der Fall ist.

§. 382.

Die *subcutane oder Schnürnaht Dieffenbach's* hat das Eigenthümliche, dass sie unter der Haut liegt. Der Faden läuft bei ihr in einiger Entfernung von der Wunde oder Fistel kreisförmig unter der Haut um die Oeffnung herum, und schnürt dieselbe wie eine Arterienligatur zusammen. Sie hat daher gar keine Aehnlichkeit mit den übrigen Nähten, weil bei ihr weder Stich noch Fäden durch die Wunde oder den Kanal, oder die Oeffnung gehen, sondern diese in der Ferne umkreisen und dann concentrisch zusammenschnüren.

Diese Naht wird nur bei runden überhäuteten und nur an geätzten, angebrannten, angeschnittenen oder ausgeschnittenen widernatürlichen Oeffnungen und Ein- und Ausgängen des Körpers angewendet. Das Verfahren ist folgendes:

Mit einer von einer Nadelzange vor dem Oehre seitwärts gefassten stark gekrümmten eingefädelten Heftnadel macht man in einiger Entfernung von der zu schliessenden Oeffnung, deren Ränder vorher durch Cauterisation in Entzündung versetzt, oder so eben abgetragen worden, einen Einstich durch die Haut. Hierauf führt man die Nadel unter dem Corium im subcutanen Zellgewebe eine Strecke, immer in gleicher Entfernung von der Oeffnung bleibend, weiter, so dass $^1/_4$ oder $^1/_3$ eines Kreises beschrieben wird; dann richtet man die Spitze der Nadel aufwärts, durchsticht die Haut von Innen nach Aussen und zieht sie und den Faden einige Zoll weit heraus. Hierauf begibt man sich wieder mit der Nadel durch dieselbe Oeffnung unter die Haut, macht wieder einen Viertelkreis unter ihr, taucht wieder mit der Nadel aus der Tiefe hervor, und geht zum 3ten oder gar zum 4ten mal unter die Haut, bis die ganze Oeffnung in gleicher Entfernung vom Faden umkreiset ist. Die Nadel kommt zuletzt aus dem ersten Einstichspunkte wieder heraus, und hierauf knüpft man den Faden.

Bei torpidem Rande wird die Oeffnung alsdann mit etwas Cantharidentinctur bestrichen, sonst aber mit Heftpflasterstreifen bedeckt.

Bei einer engen Urinfistel nimmt man einen einfachen feinen Faden, und eine feine krumme Nadel, welche man höchstens ein paar Linien vom Rande einsticht; bei grossen zu schliessenden Oeffnungen und Fisteln hingegen, z. B. beim widernatürlichen After, nimmt man eine von den grössten Nadeln und einen entsprechend dicken gewichsten seidenen Strang von 4 — 6 — 8 dicken seidenen Fäden, und führt diese einen Zoll weit von der Oeffnung um dieselbe herum. Man knüpft den Faden nur so stark zusammen, dass die Wandungen der Oeffnungen sich sanft berühren; hierauf legt man ein rundes an der einen Stelle in der Mitte eingekerbtes Stückchen Kork zwischen beide Ligaturenden, macht in der Rinne einen Knoten, und darauf eine Schleife, um später nach einigen Tagen noch nachbinden zu können. Kleine Fistelöffnungen schliessen sich bisweilen durch die erste Naht. Der Verband wird erst nach 4 — 5 Tagen untersucht.

Liegt der Faden fest, so lasse man ihn 8 Tage lang liegen, und ziehe ihn lieber zu spät als zu früh heraus. Bei grossen Oeffnungen bindet man alle 2 Tage etwas nach, auch wenn die Schliessung derselben nicht erfolgt sein sollte, doch immer mit grosser Schonung, damit der Faden wenigstens nicht vor 14 Tagen oder 3 Wochen durchschneide. War die Operation nach dem Ausziehen der Fäden endlich nach 14 Tagen bis 3 Wochen misslungen, so wird sie wiederholt, und zwar so oft, bis die Oeffnung vollkommen geschlossen ist. Besonders sind es Speichelfisteln, Harnfisteln der männlichen Harnröhre, Blasen- Scheiden- und Mastdarm-Scheidenfisteln, Kothfisteln, und der widernatürliche After, welche durch eine geschickte Anwendung dieser subcutanen Naht geheilt werden können.

§. 383.

Die Darmnaht, Gastrorrhaphe, wird bei den Unterleibswunden aufgeführt werden;

die Eipisiorraphie oder Schaamlippennaht, und die Gaumennaht bei den betreffenden Regionen.

Von der Acupunctur.

§. 384.

Die Acupunctur, ein von den Chinesen und Japanesen gegen 1683 durch den Holländer *ten Rhyne* nach Europa verpflanztes, aber erst durch *Berlioz* 1816 in Frankreich, und durch *Scott* und *Churchill* in England in Aufnahme gebrachtes operatives Verfahren, besteht in dem Einstechen einer oder mehrer zarter Nadeln in eine krankhafte Partie des menschlichen Leibes, und soll gegen locale rheumatische und gichtische Schmerzen, bei Cephalalgie, Gesichtsschmerz, Neuralgien, Trismus, musculösen Contracturen, Krämpfen, Luxatio spontanea, Anasarca, Bauch- und Eierstockwassersucht, Epilepsie, Lumbago, Magenkrampf, Zahnschmerzen, Lähmungen der Extremitäten, des Nerv. facialis, des Sphincters ani, Scheintod, eingeklemmten Hernien, und zur Radicalcur des Wasserbruchs, bei Augenübeln, periodischer Amaurose, Augenzittern, Ophthalmia chronica etc. angewendet werden.

Die 2—4 Zoll langen äusserst dünnen Nadeln (Fig. 1) sind von gehärtetem Gold, Silber, Platina, die nicht spröde sind, minder zweckmässig des leichten Abbrechens wegen, von Stahl, und sind oft mit einem lang gezogenem 8eckigen Kopfe (Fig. 2), um sie mit Daumen und Zeigefinger rasch um ihre Achse drehen zu können, versehen.

Fig. 1.



Fig. 2.



§. 385.

Man sticht die Nadel mit oder ohne Nadelhalter ein, und schiebt sie dann drehend und drückend tiefer ein, was sehr leicht geschieht, und so, dass die Nadeln zwischen den Fibern der Gewebe eindringen, ohne diese selbst zu verletzen; auch kann man sie mit einem kleinen hölzernen Hammer, wie einen Nagel einschlagen. Während der Operation muss der Arzt von Zeit zu Zeit einhalten, und den Kranken fragen, ob er sich erleichtert fühle; sobald der Kranke dann eine Linderung in dem leidenden Theile wahrnimmt, ist es gut, die Nadel nicht tiefer zu führen.

§. 386.

Der Schmerz bei der Operation ist höchst unbedeutend. Man lässt die Nadeln (in der Regel 2—8 zu gleicher Zeit eingebracht) 15 Minuten, ja ganze Stunden lang stecken, bis alle Schmerzen vorüber sind. Sind die Nadeln sehr fein, so soll man sie ohne Schaden, selbst in Arterien, Venen, Nerven und Eingeweide, Lunge, Herz, Magen etc. einstechen können.

§. 387.

Auch mit Galvanismus und Electrizität hat man sie, um ihre Wirkung zu verstärken, in Verbindung gebracht. Man nimmt 2 Acupuncturnadeln, welche nicht leicht oxydirbar, also von Gold, Silber, Platina oder von Stahl und im Feuer stark vergoldet sind, sticht sie in einiger Entfernung von einander ein, setzt die Nadeln mit den Drähten einer galvanischen Säule in Verbindung, und schliesst dadurch den galvanischen Kreis. Die Säule muss je nach der beabsichtigten schwächeren oder stärkeren Wirkung aus 10—50 zweizolligen Platten bestehen, und wird 5—30 Minuten lang in Wirksamkeit gelassen. Statt dieser galvanischen Säule kann man auch die neueren electro-magnetischen Apparate benützen, so bringt man z. B. bei Asphyxie durch Blitz und Ertrinken, einige Nadeln in die Herzgrube, und verbindet diese mit einer kleinen Voltasäule; bei Amaurose, Rheumatismen, Neuralgien, und gewissen Paralysen will man diess Verfahren mit Nutzen angewendet ha-

ben; auch hat man die Galvanopunctur neuester Zeit besonders gegen Aneurysmen in Anwendung gezogen, wovon bei diesen nochmals die Rede sein wird.

Vom Einimpfen der Kuhpocken, Vaccinatio.

§. 388.

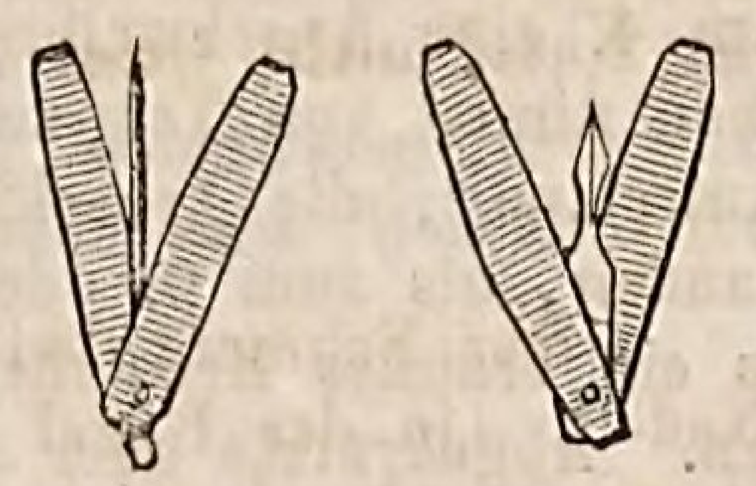
Das Vacciniren oder Einimpfen der Schutzpocken, Schutzplattern, ursprünglich von Lymphe der an den Kuheutern vorkommenden Pocken, besteht in dem Einführen des Kuhpockenstoffes unter die Epidermis, und geschieht in der Absicht, um gegen Ansteckung durch Menschenpocken zu schützen *).

§. 389.

Die Lymphe wird entweder von den Pocken an Kuheutern genommen, oder von geimpften Personen, namentlich Kindern, die sie selbst wieder von Anderen, erwachsenen Personen, oder namentlich Kindern erhalten haben. Damit zweckvoll die Impfung sei, muss nur gute, wasserhelle, oder perlgraue, am 7ten, spätestens am 8ten Tage nach der Impfung aus einer gehörig entwickelten Pustel aufgenommene, keine gelbe, eiterige Lymphe zum Weiterimpfen gewählt werden; auch müssen die Kinder, von denen man Lymphe zum Weiterabimpfen aufnimmt, ganz gesund sein, auch nur wieder gesunde Kinder, oder wenigstens nur solche kranke geimpft werden, deren Krankheit keinen Einfluss auf den Verlauf der Kuhpocken hat, daher keine scrofulösen, krätzigen, noch jene selbst mit Finnen, Excoriationen und kleinen Geschwürchen behafteten. Bei schwächlichen, atrophischen, zum Wasserkopf disponirten Kindern, ist die Impfung bis zum 3—4ten Lebensjahre zu verschieben.

§. 390.

Es ist nöthig, recht viele Kuhpocken erhalten zu suchen, damit eine recht lebendige Reaction, ein recht starkes primäres und secundäres Fieber entstehe; hingegen behaupten Andere, eine einzige Pustel genüge schon zum Schutze.



Man macht mit einer eigenen kleinen und schmalen haferkornförmigen flach gehaltenen Klinge der Impfnadel oder Impflanzette, auf jeden Arm 4 — 5 Einstiche, unterhalb des Muscul. Deltoideus, indem man 1 Linie weit unter die Epidermis eindringt, so dass kaum eine Spur von Blut kommt, taucht indessen bei jedem Stiche die Spitze der Lanzette in die Pustel, aus der man aufnimmt, und wischt die Lanzettspitze nach absolvirtem Stiche noch auf der Wunde ab **).

*) Das Impfen wird auch als Mittel zur Zerstörung von Teleangiektasien benützt, wovon bei diesen selbst die Rede sein wird. Auch das s. g. Tättowiren, eine andere Art Impfung, wird ebenfalls gegen Angiektasien benützt und bei diesen besprochen werden. Ein deutscher Schullehrer *Plett* impfte bereits 1791 die Kuhpocken; *Ed. Jenner* aber bewährte 1798 ihre Schutzkraft durch entscheidende Versuche und begründete den Gegenstand wissenschaftlich, worauf *Stromeyer* und *Ballhorn* 1799 die Vaccination in Deutschland einführten.

**) *Ritzenthaler:* Bayr. ärztl. Correspondenzbl. 1843. Nr. 33 gab ein Instrumentchen an, welches das Uebertragen des Impfstoffes sehr erleichtert und verschnellert. Zu haben sind diese Impfnadeln bei Instrumentenmacher Nik. Hofmann zu Nürnberg. Es besteht das Ganze aus 2 dreischneidigen s. g. Säcklernadeln, die mit 2 Flächen an einander liegen, die Spitzen aneinander, so dass sie in einem spitzen Winkel stehen; nach hinten sind sie an ein beliebiges Heft befestigt. Die Spitzen werden so gestellt, dass die eine etwas weniges über die andere hervorragt; und so wirkt das Instrumentchen auf Art der Schreibfeder; sticht man in eine reife Pustel, so dringt der Stoff schnell zwischen die beiden Flächen, und es sammelt sich ein grosser Tropfen in dem inneren leeren Raumwinkel der Nadeln. Auch zum

§. 391.

Am besten impft man Kinder zu 3—6 Monaten, weil sie da noch nichts mit den Zähnen zu thun haben. Gut ist es, wenn man von Arm zu Arm impft, so auch aus einer Pustel weiter zu impfen, die meisten Pocken aber unangegriffen zu lassen, daher soll man auch nie, wenn nur eine Pustel vorhanden ist, diese zum Weiterimpfen benützen, weil sonst die Schutzkraft verloren gehet. Rathsam ist es, nur den ersten hervorquellenden Tropfen Lymphe zum Impfen zu benutzen, und die Pustel stets am Rande zu öffnen.

§. 392.

Da es nicht immer möglich ist von Arm zu Arm zu impfen, so bewahrt man den Impfstoff auch zwischen 2 Glasplatten, die an den Rändern mit Wachs verklebt werden, oder in Haarröhrchen, deren beide Oeffnungen man mit Siegellack verschliesst, auf. Beim Gebrauche zerbricht man das Haarröhrchen, und bläst den Impfstoff auf die Lanzette, oder öffnet die Glasplatte, und benetzt den eingetrockneten Impfstoff mit einem Tropfen Wasser *). Endlich kann man auch auf der Impflanzette von der Pustel eines Kindes Impfstoff in einem oder einigen Tropfen auffassen, die Lanzette zum Trockenwerden des Impfstoffes hinlegen, und nach 1 oder 2 Tagen mit diesen Lanzetten, auf denen der Impfstoff eingetrocknet ist, impfen, indem man den ersten Stich etwas tiefer macht, so dass ein Tropfen Blut kommt, und damit den Stoff auf der Lanzette erweichen und dann die gehörige Anzahl Impfstiche appliciren.

§. 393.

Nicht immer gelingt bei Kindern die erste Impfung, und in solchen Fällen soll sie nach 6 Monaten wiederholt werden. Die Zeit des Neumondes, bei trocknem Wetter und Ostwinde, die Zeit des Frühlings, wo die Bäume zu grünen anfangen, ist die geeignetste Impfzeit.

Erst am 3. Tage nach der Impfung zeigt sich Reaction und Keim an der angestochenen Stelle; bis zum 3. Tage ist nach regelmässigem Verlaufe die Stelle scheinbar todt. Am 4. eine Anschwellung, rosige Röthe; am 5. eine Papula mit Telle, Halo; das Bläschen nimmt von Tag zu Tag zu; am 8. und 9. Tage trübt es sich. Am 6. ist febrile Aufreizung, die Achseldrüsen schwellen an, Kopfweh, Erbrechen oder Neigung dazu vorhanden, bis zum 9. oder 10. Tage dauernd, oft aber nur wenige Stunden. Am 10. wird es ein braunes Krüstchen; endlich kommt eine kreisrunde strahlichte Narbe mit 5 Punkten. Abgekratzte oder am 7. Tage zum Behufe der Aufnahme von Lymphe geöffnete Pu-

Einimpfen hält man dieses Instrument flach an die Haut, und macht mit der Spitze lediglich Kritzer in die Oberhaut, indem man dieselbe aufzuheben sucht. Es arbeitet immer nur die eine vorstehende Nadelspitze, welche stets scharf geschliffen sein muss; ist sie stumpf nach etwa 2000 Stichen, so wird sie geschliffen, oder man kann auch die andere Spitze vorschieben, und mit dieser abermals etwa 2000 Stiche machen.

*) Die Röhrchen von *Fiard* sind ganz dünne Röhrchen, 8 Centimeter lang, auf einer Seite offen, auf der anderen in eine kleine Kugel auslaufend, wie beim Thermometer. Nimmt man diese Kugel in den Mund, so dehnt die Wärme die Luft aus und jagt einen Theil derselben heraus; nun setzt man das offene Ende der Röhre auf eine geöffnete Pockenpustel, in demselben Augenblicke erkaltet die Kugel wieder, die Luft, die sie enthält, zieht sich zusammen, und sucht einen leeren Raum zu bilden, und so wird die Flüssigkeit in die Röhre aufgesaugt. Ist sie gefüllt, so schliesst man die Röhre, indem man das Ende an die Lampe hält. Zum Gebrauche bricht man diese Spitze ab, hält die Kugel in der Hand, erwärmt sie so, wodurch die Lymphe hervorgetrieben wird. Zu bemerken ist aber, dass, um die Lymphe in die Röhre eindringen zu lassen, man die *Röhre* selbst zwischen den Fingern halte, um die kleine Kugel erkalten zu lassen; hingegen muss man die Kugel anfassen, wenn man die Flüssigkeit aus der Röhre hervortreten lassen will.

steln, weichen in Betreff ihres Verlaufes vom 7. Tage an, von dem bei nicht zerstörten Kuhpocken ganz ab, auch ist die Narbe solcher Blattern flach, etwa 10 Wochen nur bemerkbar, während es die Narbe ächter, in ihrem Verlaufe nicht gestörter Kuhpocken entweder für immer, oder nur auf eine Reihe von Jahren bleibt. Sind also alle Pocken in ihrem Verlaufe gestört (abgekratzt, in Eiterung versetzt), so sind auch die Narben sämmtlich nicht normal, das Kind ist nicht geschützt, und muss nochmals geimpft werden.

§. 394.

Die Zahl der Kuhpocken richtet sich gewöhnlich nach der Zahl der gemachten Impfstiche, doch zeigen sich manchmal am 17.—20. Tage nach der Impfung auch am übrigen Körper rothe Stippchen, die sich wie Knötchen unter der Haut anfühlen, zuerst am Arme, dann an der Brust, am Halse und am Gesichte, wenn sie lange stehen, allmälig, nicht alle auf einmal erscheinen, sich nur selten mit klarer Flüssigkeit füllen; gewöhnlich in 48 Stunden verschwinden, nur selten 8—14 Tage lang beobachtet werden, woran dann oft zu warmes Verhalten oder Unreinlichkeit Schuld ist.

§. 395.

Auf ächte Kuhpocken folgen keine Nachkrankheiten, nur eine blasse Farbe, und zuweilen einen frieselartigen Ausschlag bemerkt man öfters noch einige Wochen nachher.

Bei schwachen Kindern und im Winter ist die Pustel am 10. selbst 14. Tage oft erst so gross, wie sie bei anderen wohl am 7. Tage zu sein pflegt.

§. 396.

Die unächten, unvollkommenen, nicht schützenden Kuhpocken unterscheiden sich durch folgendes von den ächten: sie brechen schon am 3.—4. Tage aus, sind nicht platt, und in der Mitte nicht eingedrückt, wie die ächte, sondern concav und ganz ausgefüllt, es fehlt den Pusteln die secundäre, peripherische Röthe, welche bei ächten Kuhpocken am 8.—9. Tage um die Pustel herum ausbricht, und die das Hauptkennzeichen der allgemeinen Infection und dadurch entwickelten Schutzkraft der Kuhpocken ist. Scharlach, Masern, Keuchhusten, Krätze und Milchschorf stören den Verlauf der Kuhpocken gar nicht, doch ist die Lymphe der an solchen Krankheiten leidenden Kinder zum Weiterimpfen nicht tauglich.

Von dem Haarseile.

§. 397.

Man nennt Haarseil, Setaceum (früher aus Pferdehaaren bereitet), Seton, einen Leinwandstreifen oder einen Draht oder eine Schnur von dicken baumwollenen, wollenen oder seidenen Fäden, die man in die gesunden oder verletzten Gewebe einbringt, in der Absicht, ein Hohlgeschwür zu erregen, und durch einen Stichkanal mit Ein- und Ausgang gezogen wird *).

Am häufigsten wird es applicirt in der Mitte des Nackens in gleicher Höhe mit dem 4.—5. Halswirbel, manchmal, jedoch selten auch in der Gegend des Zitzenfortsatzes, und zwischen 2 Rippen, aber auch an den anderen Körperregionen z. B. in der Schaam-, Damm- und Lendengegend, auf die Gelenke u. s. w., in der Absicht, verschlossene Kanäle offen

*) *Rhazes* applicirte es zuerst im Nacken; lange Zeit bildete man den Wundkanal mit dem glühenden Stilet, bis *Hollerus*, *Paré* und *Fabricius Hildanus* den Gebrauch der Nadel einführten.

zu erhalten, z. B. bei der Thränenfistel, oder, um durch den Reiz des eingezogenen Bandes zwischen nicht vereinigte Knochenbrüche bei widernatürlichen Gelenken, diese zu entzünden, und so zur Heilung zu bringen, oder um die Wandungen grosser, widernatürlicher Eiter- oder Wasserhöhlen, Abscesse, Hygroma, Hydrocele, Wasserkopf, Struma cystica, lymphatica, in Entzündung zu versetzen und Verwachsung herbeizuführen, oder nur Resorption zu bewirken. Solide Geschwülste, wie Fett- und Speckgeschwülste, Osteosarcome dadurch zu schmelzen und zur Heilung bringen zu wollen, gelingt nach *Dieffenbach* nicht, und die Versuche sind sogar schädlich. Als derivirendes Mittel hat es dieselben Indicationen und Contraindicationen wie das Fontanell (§. 270), nur ist sein Wirkungskreis grösser und es greift tiefer ein; daher bei tief eingreifenden Organisationsstörungen wichtiger Gebilde, z. B. chronischen Krankheiten des Gehirns, hartnäckigen Augenleiden, Amaurose, rheumatischen und gichtischen Augenentzündungen und ihren Folgen, Schwerhörigkeit, Lungen- und Herzkrankheiten, bei grossen Abscessen, Geschwülsten, Bubonen, bei widernatürlichen Gelenken (um Entzündung und Verwachsung herbeizuführen); bei flachen Muttermählern, Teleangiektasien; um das Zusammenwachsen der Hohlgeschwüre zu befördern, bei Schusswunden; bei Fistelgängen in der weiblichen Brust und in andern Theilen; um normwidrig verschlossene Kanäle und Oeffnungen offen zu erhalten.

§. 398.



Zur Operation hat man nöthig: die Haarseilnadel, oder auch dafür die gewöhnliche Lanzette, oder ein grosses Messer, und zu langen Haarseilkanälen auch den Flourent'schen Troikar (vergl. §. 240); ferner eine dicke Sonde; das Haarseil selbst aus einem an den Seiten ausgefranzten, höchstens 1 Zoll breiten und 1 Elle langen Leinwandstreifen, oder einem Baumwollendochte bestehend; Oel, Schwämme, Wasser, alte Leinwand, Charpie.

§. 399.

Man berechnet die Länge des zu bildenden Kanals, der immer 1 — 1½ Zoll lang sein sollte *), fasst darnach die (am Nacken senkrechte) Hautfalte (§. 236) an der einen Seite mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand, an der andern fasst sie ein Assistent **), und durchsticht nun die Basis der Falte, also nur Haut und subcutanes Zellgewebe, ohne die Muskeln zu verletzen (in welchem letzteren Falle man den Starrkrampf und Tod erfolgen sah), mit einer grossen graden Lanzette, wobei die auf der Fläche geführte Klinge gänzlich durchgeschoben wird, dass beide Oeffnungen gleich gross werden, zieht die Lanzette zurück, und führt das mit einem Faden fest um den Sondenknopf gewickelte *beölte* eine Ende des Haarseils durch die noch immer fest gehaltene Falte von oben nach unten, so dass der noch nicht benutzte Theil des Haarseils über der oberen Wundöffnung zu liegen kommt, damit er von dem später abfliessenden Eiter nicht beschmutzt werde. Bedient man sich der Haarseilnadel (s. obige Abbildung), so stösst man sie wie die Lanzette ein, und zieht sie sodann auf der entgegengesetzten Seite hervor, indem man

*) Bei zu kurzen Kanälen eitert die äussere Wandung zu leicht durch.

**) Zur sicheren Application von Haarseilen, Fontanellen etc., erfand *Nagel* (Jahresbericht von *Canstatt* und *Eisenmann*. Bd. V. 1846. p 312) eine eigne Klammer für die Hautfalte, welche indessen durch die alte einfache doppeltgefensterte Haarseilzange, welche sehr zweckmässig ist, ersetzt wird. Die Alten pflegten sich dieser Zange, an deren Enden sich 2 mit einem Loche versehene Platten befinden, zu bedienen. Die von dem Doppelfenster eingeklemmte Hautfalte wird fast schmerzlos mit der Lanzette oder der Haarseilnadel durchstochen, und die Zange erst nach der Einziehung des Eiterbandes abgenommen, man kann auf diese Weise auch ohne Assistenten operiren.

so das in dem Oehre der Haarseilnadel befindliche beölte Haarseil so weit nachzieht, dass wenigstens 2 Zoll davon an der Ausstichsstelle frei liegen.

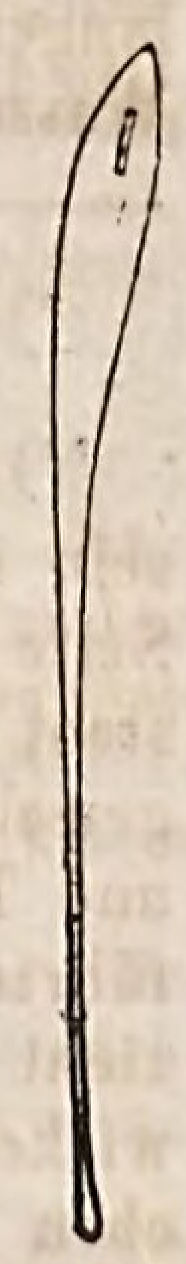
Man reinigt sodann die Wunde *), schützt das aufgerollte obere Ende des Haarseils gegen Verunreinigung durch Einwicklung in feine Leinwand, legt einen flachen Charpiebausch auf den Operationsort, darüber sich kreuzende Heftpflasterstreifen, unter welche man auch das durchgezogene Ende des Haarseils zu seiner Befestigung bringt, und eine Compresse, und befestigt das Ganze durch eine kleine Rollbinde.

Tritt nach der Operation Blutung ein, so stillt man diese durch kalte Fomentationen und einen Druckverband; ist eine Arterie dabei z. B. die Mammaria externa verletzt worden, so bindet man an das Ende des Setons einen viel dickeren Docht, und zieht diesen in den Kanal ein, um die Arterie so zu comprimiren.

§. 399 b.

Tritt nach 3—4 Tagen die Eiterung ein, so zieht man ein beöltes Stück des Setaceums, nachdem die harten Krusten an dem Ein- und Ausgangspunkte mit einem in laues Wasser getauchten Schwamme aufgeweicht worden sind, alle 24 Stunden, oder bei reichlicher Eiterung 2mal täglich, so weit vor, dass der mit Eiter getränkte Theil und noch etwas weiter mit einer Scheere abgeschnitten werden kann. Entzündet sich die Haut, so wird ein Cataplasma aufgelegt, und beim weiteren Durchziehen das Haarseil vorher mit einer Salbe aus weissem Wachs und Mandelöl bestrichen oder das Haarseil schmäler geschnitten; zu starke Eiterung mässigt man durch Umschläge von lauem Bleiwasser; bei zu geringer Absonderung bestreicht man die Schnur mit Unguent. basilicum, elemi, cantharid., u. dergl. Eitert der Kanal durch, so verwandelt man die granulirende Wunde in ein Fontanell, oder zieht ein neues Haarseil.

Verengern sich die Mündungsstellen des Haarseils, so dass inflammatorische Einschnürung erfolgt, so zieht man eine an ihrem Oehre blattförmige Sonde mit schneidenden Rändern durch den sich verengernden Kanal und zieht zugleich das Eiterband wieder mit durch. Ist die ganze Länge des Eiterbandes bis auf weniges verbraucht, so näht man zum ferneren Gebrauch ein zweites an den Rest des im Eiterkanal befindlichen. Will man das Haarseil eingehen lassen, so zieht man es aus der Wunde, verbindet mit trockner Charpie, und legt einen gelinden Druckverband an.



Von der Durchschneidung der Nerven **) (Neurotomia, Disectio nervorum).

§. 400.

Man hat gegen neuralgische Schmerzen den Nerven durchschnitten, oder zugleich ein Stückchen von ihm ausgeschnitten, wenn alle pharmaceutischen ***) und andere unblutigen Mittel nichts fruchteten †).

*) Der Wundkanal soll wo möglich eine solche Richtung bekommen, dass er mit der Längenachse des Körpers parallel läuft, also seine Gegenöffnungen gerade über einander liegen, weil so der Eiter am leichtesten abfliesst, und sich nicht versenkt. Wo diess nicht geschehen mag, wie z. B. im Nacken, macht man den Kanal schräg, so dass wenigstens eine Oeffnung tiefer liegt als die andere.

**) *Albin* hat sie zuerst angerathen, *Haigthon* zuerst bei Neuralgia infraorb. ausgeführt, und *Klein* besonders cultivirt.

***) Das beste ist Ferr. carbonicum. — Schwefeläthernarcose? Empfohlen sind ferner: Vesicantia, Caustica, Fontanellen, Blutegel, Mercursalbe, Electricität, Opium im grossen Dosen, Arsenik, Narcotica, Hyoscyamus, Datura Stram. etc., Valeriana, Zinkoxyd, Chinin. sulph. etc.

†) Auch wegen Stottern hat man (Gaz. des Hôpitaux 1841. Nr. 112) statt der Zungenmuskeln beide Zungenfleischnerven mit Erfolg durchschnitten. S. Stottern.

Nicht allein aber gegen Nervenschmerzen des Gesichtes, bei Neuralgia infraorbitalis, frontalis, mentalis, buccalis, temporalis, sondern auch bei Neuralgien der Finger, Hand, des Armes, Fusses, Schenkels hat man diese Operation vorgenommen *).

Der Erfolg dieser Operation aber bleibt immer *höchst* zweifelhaft (vergl. §. 32), indem die Schmerzen bei den eigentlichen Neuralgien des Gesichtes doch meistens wiederkehren, wenn sie auch momentan oder längere Zeit nach der Operation schweigen **).

Bleiben die neuralgischen Schmerzen nach dieser Operation im günstigsten Falle weg, so soll doch eine unheilbare Lähmung ***) des operirten Theils zurückbleiben, wenn der *Hauptstamm* des Nerv. durchschnitten wurde, was im Gesichte meistens der Facialis war, welchen man aus falscher Ansicht durchschnitt †). Der durchschnittene Nerve nämlich verbindet sich durch eine interstitielle, dem Nerv. einigermassen ähnliche Substanz wieder, und er kann so wieder der Leiter der Empfindung werden, indem dann das obere Ende der unveränderte Sitz der Neuralgie wird. Die Operation kann daher nur nützen, wenn die Neuralgie die Folge der örtlichen Entartung eines Nerven ist, und an diesem Orte selbst ihren Sitz hat, z. B. durch Druck eines fremden Körpers auf den Nerv. u. dgl., bei Verletzungen des Nerv. in Folge des Aderlasses, wenn eine andere zweckmässige örtliche Behandlung nichts fruchtet, und im Allgemeinen bei Nervenschmerzen an den Extremitäten eher als bei denen des Gesichtes, und endlich wenn die Operation *oberhalb* der erkrankten Stelle vorgenommen werden kann.

Die weit zahlreicheren, minder schweren Neuralgien, die nicht auf örtlicher peripherischer Degeneration, sondern nur auf Irritation beruhen, sind sehr flüchtig, ergreifen bald den einen, bald den anderen Theil, wechseln auch wohl mit Nervenzufällen anderer Art, compliciren sich unter einander, und beurkunden dadurch ihren Heerd in dem allen Nerven gemeinsamen Centrum, und können daher auch durch diese Operation nicht gehoben werden, wenn man selbst ganze Stücke des Nerven ausschneidet, ja selbst das schmerzhafte Glied amputirt ††); und da, wo die Operation in solchen Fällen eine temporäre Erleich-

*) Der Tic douloureux hat meistens in den Verzweigungen desjenigen Astes des Quintus seinen Sitz, der aus dem Foramen infraorbit. hervortritt.

**) Wenn man die Ergebnisse der Nervendurchschneidung überblickt, so wird man sich mit *Dieffenbach* die Ansicht bilden, dass es fraglich ist, ob der Operation überhaupt noch eine Stelle in der operativen Chirurgie zukomme, auf jeden Fall aber keine so mächtige, als ihr bis jetzt eingeräumt worden ist.

***) S. Nervenwunden im 3ten Theile.

†) Dass der Nerv. Facialis nicht der Sitz einer Neuralgie sein könne, weil er nicht Empfindungs- sondern Bewegungsnerve ist, wäre fast überflüssig zu bemerken; der Facialis ist der Sitz der meisten Lähmungen, der Quintus der Sitz der Neuralgien; aber leider ist seinem Stamme nicht beizukommen; zuweilen ist sein Neurilem entartet, auch der Knochen cariös bei hartnäckigen Gesichtsneuralgien, und die Durchschneidung einzelner seiner Aeste nützt nichts, indem der Schmerz auf andere Nervenäste übergeht, oder gar unverändert bleibt. Beachtenswerthe Beiträge zur Nervendurchschneidung gab *James* (Gaz. méd. Nr. 43 u. 45. 1841). Derselbe hat auf den Unterschied hingewiesen, welcher sich ergibt, je nachdem man den Gesichtsnerven zwischen dem Austritte aus dem Foramen stylomast., und seiner Anastomose mit dem Ramus auriculo-temporalis des Quintus, oder zwischen der genannten Anastomose und seinem peripherischen Ende durchschneidet. Trennt man den Nerv. an der ersten Stelle, somit jenseits der Anastomose, so ändert sich für die Sensibilität der Nervenausbreitung nicht das Mindeste, wie denn durch *Magendie* bestimmt nachgewiesen worden ist, dass der Facialis seine Sensibilität erst durch die genannte Vereinigung mit dem Quintus empfange; dagegen werde die Neuralgie des Facialis wohl in allen Fällen beseitigt, sobald man ihn diesseits der Anastomose durchschneide, da die anderweitigen Nervenfäden, die der VII. ferners von dem V. erhalte, wohl nur von geringerer Wichtigkeit seien. Wegen der tiefen Lage der in Rede stehenden Anastomose hinter dem Unterkiefer sei die Neurotomie auch gewöhnlich erst diesseits derselben, häufig erst bei dem Austritte des Nerven aus der Parotis veranstaltet worden. — Vergl. noch *Allan Burns* Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes. Aus dem Engl. von *Dohlhoff*. Halle 1821. p. 265.

††) Fast alle erzählten Fälle von Durchschneidung der Gesichtsnerven wegen Neuralgien in die-

terung bewirkt, scheint dieselbe mehr dem revulsiven Hautreize des Eingriffes, als der Nervendurchschneidung selbst zugeschrieben werden zu müssen.

§. 401.

Die Methoden, welche man in der fraglichen Operation in Ausübung brachte, sind: die Durchschneidung des blossgelegten Nerven; Exstirpation eines Stückes des Nerven; Durchschneidung des Nerv. sammt der benachbarten Haut; Exstirpation des kranken Nerventheils mit der umgebenden Nervenmasse; endlich die Amputation des Gliedes.

Die Stellen, an denen man die Aeste des Trigeminus durchschneiden soll, und die Durchschneidung anderer Nerven überhaupt müssen sich nach der Anatomie des betreffenden Theils *) bestimmen, nach dem Ursprung des Schmerzes, und nach der Minderung des letzteren durch einen auf den Ort angebrachten äusseren Druck **).

Man entblösst den Nerven an diesen Stellen mittelst eines Schnittes durch die Haut und die tieferen Theile ***) (längs der natürlichen Hautfalten im Gesichte) und durch-

sen Theilen, beweisen die Nutzlosigkeit der Operation nicht weniger als die an den Extremitäten vorgenommenen Nervendurchschneidungen, ja wenn man selbst amputirte, blieb der Schmerz im Stumpfe, weil in den meisten Fällen die Schmerzen nur Reflexschmerzen sind, d. h. vom Rückenmarke ausgehen, oder vom Gehirn.

*) Wir beziehen uns daher auch auf die im 4ten Theile noch speciellere Darstellung der chirurgischen Anatomie der Regionen.

**) Vergl. *Romberg's* Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen und dessen Neuralgiae nervi Quinti specimen; so wie *Hirsch* über Spinalirritationen.

***) Bei oberflächlich liegenden Nerven, z. B. des Nerv. frontalis u. s. w. hat man auch die einfache subcutane Durchschneidung versucht.

Für die am häufigsten auszuführenden Durchschneidungen von einzelnen Nerven im Gesichte geben wir folgende Bestimmungen: Bei der

Neuralgia infraorbitalis, wo Schmerzen von der Gegend unter dem Auge aus sich verbreitend, und hauptsächlich in dieser, dem Nasenflügel und der Oberlippe, auch wohl im Ohre, Gaumen, den Zähnen und dem Zahnfleische des Oberkiefers statt haben, durchschneidet man den Ramus infraorbitalis nervi quinti nach seinem Austritt aus dem Foramen infraorbit. grade über dem Hundszahn, $\frac{1}{2}$'' vom unteren Augenhöhlenrande, $\frac{7}{8}$'' vom inneren Augenwinkel sticht man ein Bistouri senkrecht durch die Haut bis auf den Knochen und führt es, an letzterem sich mit der Spitze haltend, $\frac{3}{4}$'' schief ab- und auswärts gegen den Jochfortsatz des Oberkiefers, wiederholt auch wohl den Schnitt, oder thut diess so oft, als der Kranke noch lebhaften Schmerz fühlt. Um ein Stück zu excidiren, führt man einen $1\frac{1}{2}$'' langen Schnitt vom Proc. nas. max. sup. schräg ab- und auswärts.

Bei der *Neuralgia frontalis*. Schmerz vom Foramen supraorbit. beginnend, Stirn, behaarten Kopf, Orbita, inneren Augenwinkel und manchmal die ganze Gesichtshälfte einnehmend: Durchschnitt des Ramus frontalis nerv. quinti dicht über dem Foram. supraorb. mit einem queren $\frac{1}{2}$'' langen Schnitt bis auf den Knochen.

Bei der *Neuralgia mentalis*, von der Seite des Kinnes ausgehend, die Zähne, Zahnfleisch und Unterkiefer einnehmend: Durchschnitt des Nerv. maxill. infer. entweder nach seinem Austritt aus dem Foramen mentale, oder wo diess noch nicht genügt, vor seinem Austritt in den Canalis alveol. Man trennt zuerst die weichen Theile unter dem 2ten Backenzahne vom Kiefer und führt dann grade von jenem Zahn einen Schnitt senkrecht zur Basis des Kiefers herab bis auf den Knochen.

Bei der *Neuralgia buccalis* verfährt man verschieden: Geht der Schmerz von dem mittleren Theile der Parotis aus schief aufwärts gegen die Nasenflügel, und das untere Augenlid, nach vorn an den Mundwinkel und die Oberlippe, so durchschnitt *Klein* die mittleren Aeste des Ramus adscendens nervi communicant. faciei und den Ramus infraorb. nervi quinti. — Erstreckt sich der Schmerz von dem mittleren Theile der Speicheldrüse gegen die Unterlippe, das Kinn, die Zähne und schief nach unten gegen den Unterkieferwinkel, so durchschnitt *Klein* die unteren Aeste des Ram. adscend. nervi commun. faciei, da sie primär, der Mentalnerv secundär leiden. — Zieht sich der Schmerz vom Winkel des Unterkiefers schief aufwärts zur Oberlippe gegen das Ohr, die Nase, und das Auge zu: Durchschnitt des vorderen Astes des Ram. descend. N. communic. faciei, indem er primär, der Mental- und Infraorbi-

schneidet ihn mit Vermeidung der Arterien, oder schneidet ein Stückchen vom Nerven aus, mit Hülfe von Pincetten und Scheeren, indem man verfährt wie bei den Incisionen zum Behufe der Arterienunterbindung angegeben worden. Ist der Nerve bloss durchschnitten und nicht ausgeschnitten worden, so heilt man die Wunde durch Eiterung, durch Einlegung von Charpie, bis die Wunde durch Granulation geheilt ist; ist hingegen ein Nervenstückchen excidirt worden, so vereinigt man die Wunde, um sie durch Adhäsion zu heilen.

Von der Durchschneidung der Sehnen (Tenotomie), Muskeln (Myotomie) und Aponeurosen (Aponeurotomie)

in Verbindung mit den

subcutanen Operationen im Allgemeinen und der operativen Orthopädie, nebst der orthopädischen Behandlung mit Apparaten, und der Lehre von den Verkrümmungen im Allgemeinen *).

§. 402.

Wir haben die orthopädischen Operationen hieher gezogen, weil seit Erfindung der oben zuerst aufgeführten Operationen sich die blutige Chirurgie ihrer für dieses Gebiet bemächtigt hat, und die meisten orthopädischen Operationen sind in unseren Tagen *hauptsächlich zuerst* subcutane Trennungen der Sehnen, Muskeln und Aponeurosen, und secundär erst tritt die unblutige Wirkung der Maschinen, oder Gymnastik im Allgemeinen, und der äusserlich gebräuchlichen unblutigen Heilmittel, Einreibungen, Bäder, Frictionen, Kneten, Douchen, Moxen etc. in Verbindung mit Mitteln, welche auf die allgemeine Consti-

taln. nur secundär leiden. — Ist der Schmerz in der Nähe desOhres unter dem Jochbogen am heftigsten, sollte nach *Klein* an dieser Stelle der Stamm des N. communic. faciei durchschnitten werden. Da jedoch in allen diesen Fällen der Schmerz nicht selten wiederkehrt, so will *Klein* den Stamm des 7ten Nerv. bei seinem Austritte aus dem Foram. stylomast. durchschneiden: Bei auf- und vorwärts gezogenem Ohr beginnt man den Schnitt vom vorderen Rande der Wurzel des Proc. mast., wo sich dieser mit dem Proc. styloid. verbindet, und unterhalb des Gehörgangs, führt ihn am vorderen Rande des Musc. sternocl. herunter, so dass man dessen tendinöse Fibern sehen kann, und drängt die Parotis, die man vorsichtig abtrennt, weg. Im oberen Theil der Wunde fühlt man nun die Zusammenfügung des knöchernen Gehörgangs und der Basis des Proc. styloid. als eine breite Knochenfläche, worauf man durch Schnitte hinter den Proc. mast. dringt, dort den Nerven herauspräparirt und durchschneidet.

Bei der *Neuralgia temporalis*, wo die Schläfengegend mit der Infraorbitalgegend leidet, und der Schmerz nach Durchschneidung des N. infraorbit. nicht aufhört, durchschneidet man die Temporalnerven. Um diese zu durchschneiden, deren auf dem Jochbogen zu jeder Seite der Arterien einer liegt, macht *Schreger* über letzterer, die durch ihr Klopfen leicht erkannt wird, eine Längenfalte, durchschneidet sie quer und discidirt nun einen oder beide blossgelegte Nerven, wobei er die Arterie bei Seite schiebt, um sie nicht zu verletzen.

*) Die Abschnitte über Gelenk- und Knochenkrankheiten müssen diesen Theil in mannigfacher Beziehung suppliren. — Die Durchschneidung von Muskeln etc. wurde zuerst beim Schiefhalse und zwar von holländischen Wundärzten (*Roonhuysen*) im 17ten Jahrh., beim Klumpfuss aber zuerst auf *Thilenius* Anordnung 1784 mittelst Durchschneidung der Achillessehne gemacht. *Michaelis* erweiterte das Gebiet der Oper., *Dupuytren* und *Delpech* lehrten diese subcutan verrichten, doch wurde sie sehr selten angewandt, da die meisten Chirurgen der alten Meinung anhingen, dass nach Verletzungen der Sehnen stets erschöpfende Eiterungen, Exfoliation der Sehnen oder Convulsionen eintreten müssten, bis sie in neuester Zeit durch *Stromeyer* und *Dieffenbach* in allgemeine Aufnahme gebracht, und das Feld für ihre Anwendung von diesen und vielen Anderen, besonders *Guerin*, ansehnlich vergrössert wurde.

tution wirken, in ihr altes Recht auf das orthopädische Gebiet; wir haben daher diese ebenfalls des Zusammenhangs wegen in ihren allgemeinen Beziehungen hieher gestellt *).

§. 403.

Indem man die Muskel- und Sehnendurchschneidung zur Heilung von Uebeln in Gebrauch zog, die nicht in das Gebiet der Orthopädie gehören, schuf man die operative Behandlung des Schielens, Stotterns, wendete jene Operationen an bei den Fracturen, Luxationen, Contracturen und spasmodischen Zuständen kreisförmiger Muskeln u. s. w. Indem man aber die *subcutane* Weise, nach welcher die Tenotomie etc. ausgeführt wurde, auch auf andere Operationen und somit in die Akiurgie im Allgemeinen übertrug, und die subcutane Durchschneidung generalisirte, kam eine Menge neuer Verfahren in den verschiedensten Theilen der Chirurgie zum Vorschein, die im Vereine mit den myo- und tenotomischen Operationen eine wahre subcutane Chirurgie constituirten.

§. 404.

Mit der Anwendung der Tenotomie etc. ist besonders die Aetiologie der Verkrümmungen vielfach in Verbindung gesetzt worden, da die Muskelretraction als allgemeinste Indication zu derselben betrachtet worden ist. Wir handeln demnach hier erst die Lehre über die Aetiologie der Verkrümmungen ab **).

Nach *Guérin* sind alle Gelenkdeformitäten des Knochensystems bei den Missgeburten, dem Foetus und dem Kinde das Product *der activen Muskelretraction, hervorgerufen durch eine Affection des Nervensystems*, sei es des Gehirns, oder des Rückenmarks, oder der Nerven selbst; die einzelnen Varietäten seien das Product der verschiedentlich combinirten, und in den Muskeln des Stammes und des Gliedes vertheilten Retraction; und die Ansichten *Guérin's* über die Aetiologie des Klumpfusses, des Schiefhalses, der seitlichen Rückenverkrümmungen, selbst der angebornen Luxationen, Strabismus, sind nur einzelne Folgerungen dieser obigen allgemeinen Theorie. — Diese Muskelretractionen nimmt aber *Guérin* nur für die essentiellen Difformitäten in Anspruch, nicht aber für die, welche das Product oder Symptom einer vorausgegangenen Gelenk- oder Knochenkrankheit sind, also nicht für die rhachitischen, scrofulösen, arthralgischen, traumatischen Deformitäten; zu den essentiellen gehörten aber diejenigen, bei welchen die bei der Verkrümmung interessirten Theile keine primitive Verletzung und Veränderung erlitten haben ***).

*) Wir handelen hier von diesen *Operationen im Allgemeinen*; was nun die Regionen und Organe betrifft, welche auf diese zu betrachtende Weise in einzelnen Krankheitszuständen behandelt werden müssen, so wird bei den Regionen und Organen selbst diess speciell auseinander gesetzt werden.

Die Lehre von den Verkrümmungen musste mit hier ins Spiel gezogen werden, und der systematischen Consequenz willen durften wir ein Opfer des Zusammenhangs nicht bringen; die einzelnen Verkrümmungen werden, wie überhaupt alle specielleren Krankheitsformen im 4ten Theile bei der Beschreibung nach den Regionen und Organen abgehandelt werden.

**) Die neuere operative Orthopädie und die Anwendung ihrer Grundsätze auf andere Gebiete hat vielen Zweigen der Heilkunst, namentlich aber der Lehre von den Verkrümmungen in physiologischer, pathologischer und therapeutischer Beziehung die grössten fruchtbringendsten Dienste geleistet.

Es muss natürlich hier viel auf die Gelenkkrankheiten im 3ten Theile verwiesen werden, wo die Contractur und Ankylosis nochmals zur Sprache kommen muss; ausserdem wird bei den einzelnen Regionen etc. von deren eigenthümlichen Verkrümmungen noch speciell im 4ten Theile die Rede sein.

***) Die Ursachen der Muskelcontractionen hat man verschieden auseinander gesetzt. *Scarpa* z. B. schrieb sie den primitiven Ortsveränderungen der Knochenoberflächen oder den Subluxationen zu, welche einzelne Muskeln in beständiger Erschlaffung erhalten, und die Verkrümmung bewirken, was z. B. bei beständiger Flexion eines Gliedes stattfindet. Andere haben die Ursachen in angebornen Missbildungen zu finden gesucht, bewirkt durch die me-

§. 405.

Allein dieser einseitigen Ansicht *Guérin's* über die Muskelretraction ist die wirkliche Vielheit der Ursachen bei den Verkrümmungen entgegen zu setzen; und zu diesen gehören nach *Gerdy* primitive entferntere oder mittelbare, als da sind: 1) primitive Missbildungen der Knochen, Bänder und Muskeln, die zu einer Abweichung der Knochen Veranlassung geben; 2) die fehlerhaften Haltungen und Bewegungen, welche auf die Knochen und Muskeln wirken; 3) das Tragen von Lasten; 4) schnelles Wachsthum; 5) wahrscheinlich eine eigenthümliche Schwäche der Knochen, ohne bemerkbare Erweichung ihrer Substanz, die sich aber aus der Leichtigkeit ergibt, mit der sich die Knochen der Kinder krümmen unter dem Gewichte eines grossen Kopfes, des Körpers u. s. w.; 6) Paralyse oder Schmerz gewisser Muskeln z. B. der Extensoren der Rückensäule, was den Flexoren erlaubt, eine Verkrümmung nach ihrer Seite hervorzubringen *); 7) Krankheiten des Gehirns, Rückenmarks, Convulsionen **); 8) rheumatische und entzündliche Schmerzen der Gelenke und Ergiessungen in dieselben ***).

chanische Thätigkeit des Uterus auf den Foetus, oder auch dessen eigene Lage gegen seine eigenen einzelnen Gliedmassen; die Meisten aber finden jetzt einen krankhaften Zustand des Nervensystems, sei es des peripherischen und auf den kranken Theil beschränkten Nervensystems, sei es des Centralnervensystems, das sich in Convulsionen und Myelitis, Meningitis etc. kund gibt; endlich haben Andere wieder in der Muskelcontraction eine active Thätigkeit der Muskeln selbst erblickt.

*) *Roser* bespricht historisch-kritisch das, was in der Lehre der Gelenkbändererschlaffung geleistet worden ist, ein Gegenstand, der für die Aetiologie mancher Verkrümmungen, wie des atonischen Plattfusses, der angebornen Luxationen, des Genu valgum, der Curvaturen der Wirbelsäule u. s. w. von Wichtigkeit ist. (*Roser's* und *Wunderlich's* Archiv 2. Jahrgang 1. Hft. p. 130).

**) *Stromeyer* namentlich hat die Annahme des Muskelkrampfes als Ursache der Deformitäten cultivirt; ebenso hat er die permanente Muskelretraction als solche Ursache dieser Missbildung bezeichnet, deren Ursachen er zu erforschen, und theilweise mit Hülfe der Reflexgesetze des Nervensystems zu erklären suchte. Sämmtliche Muskelcontracturen, sagt er, mögen sie nun die Folge vom habituellen Krampfe, oder von Reizungen der Peripherie oder in den Centralorganen des Nervensystems sein, stimmen in Hinsicht auf ihren Ausgang darin überein, dass sie die Muskelsubstanz ihrer Ausdehnungsfähigkeit berauben, und dass weder die Antagonisten, noch äussere Gewalt am Ende mehr im Stande sind, die natürliche Länge derselben wieder herzustellen.

Nach *Little* sind Ankylose und Contractur Formen der erworbenen Verkrümmungen (vergl. §. 409), die spasmodische Contractur der oberen und unteren Extremitäten entsteht nach ihm häufig bei oder wenige Stunden und Tage nach der Geburt. In der Mehrheit der Fälle sind die Kinder im 7ten oder vor dem Ende des 8ten Schwangerschafts-Monats geboren, und es entstehen Contracturen, welche mit den so häufig eintretenden, zuweilen tödlich endenden Convulsionen die gleiche Ursache haben. Diese Form von spastischer Contractur spricht sich entweder aus in einer allgemeinen Rigidität der Muskeln der Glieder, oder sie betrifft die Flexoren allein. Zuweilen sei der Zustand in die Augen fallend, ein anderes Mal werde er Wochen und Monate lang übersehen, und werde zuerst von den Wärterinnen und Müttern beim Waschen und Kleiden der Kinder bemerkt, in den leisesten Anfängen. Contracturen dieser Art an den oberen Extremitäten sind gewöhnlich mit denen der unteren Extremitäten gepaart. Ebenso wie bei oder sogleich nach der Geburt, kann ein solcher Zustand während des Zahnens oder anderer Krankheiten sich einstellen, und selbst bei Erwachsenen in Folge mechanischer Einwirkung auf das Rückenmark. Im Anfange der Behandlung lässt *Little* eine Zeit lang täglich die flectirten Glieder von der Wärterin versuchsweise strecken, um eine wirkliche Verkürzung der Muskeln zu verhüten. Später lässt er stimulirende Bähungen auf den Rücken machen und nimmt besondere Rücksicht auf den Zustand der Digestionsorgane. Bei einem Alter der Patienten von 20 und mehr Jahren gebraucht er stärkere Mittel, als Vesicatore und wiederholte kleine Fontanellen. Manipulationen, Apparate können versucht werden, allein man reicht oft nicht damit aus. Wenn das Leiden im Nervensystem nicht mehr vorhanden, und bereits Verkürzung der Gewebe eingetreten ist, so schreitet man nach Anwendung der genannten Mittel zur Tenotomie. —

Zu den unmittelbaren, consecutiven oder nächsten Ursachen gehören nach ihm weiters: 9) Entzündungen des fibrösen und Zellgewebes, besonders in den Vertiefungen der Gelenke, wie in der Achselhöhle u. s. w.; dadurch entstehen Verhärtungen; resistente Stränge etc. oft sehr schnell*); 10) die Verdickungen, welche durch wiederholten Druck und Reibung hervorgebracht werden, wie in dem Zell-, fibrösen Gewebe und der Aponeurose der Palma; 11) die Verkürzung der Muskeln in Folge von Atrophie; 12) Atrophie der Bänder und Knochen an der eingebogenen Seite, wie man es an den Krümmungen des Rückens oder an den Einbiegungen der Klumpfüsse sieht; 13) Hypertrophie der Ligamente und der Knochen an der Incurvationen entgegengesetzten Seite; 14) die Verknöcherung der Bänder, die Verklebungen der Knochen oder Adhärenzen ihrer ausgewichenen Gelenkflächen mit den benachbarten fibrösen Partien; 16) Rigidität fibröser Theile in der Nähe der Gelenke in Folge langer Ruhe und Unbeweglichkeit**).

§. 406.

Velpeau unterscheidet Difformitäten, je nachdem sie verursacht werden, durch eine Krankheit in der Haut, in den subcutanen Schichten, in den Sehnen und Muskeln, in den Ligamenten, dann in den Ligamenten und Knochen.

§. 407.

Günther (Verkrümmungen in Schmidt's Encylop. der gesammten Medicin 1842. VI. p. 321—371) bildet für die Eintheilungen der Verkrümmungen folgende Gruppen: I. Verkrümmungen in der Continuität der Knochen (Curvaturae), II. Verkrümmungen in den Gelenken. 1) Verkrümmungen in den eigentlichen Gelenken oder Knorpelgelenken. A. Die Ursache der Verkrümmungen liegt in den das Gelenk constituirenden Theilen (Ankylosis); a) in seinen knochigen und knorpelichten Theilen (Ankylosis dura), b) in seinen Bändern und anderen Weichtheilen (Ankylosis mollis). B. Die Ursache der Verkrümmungen liegt in den das Gelenk bewegenden Theilen (Contracturae); a) einfache Gelenke, α) Charnier-

Die paralytische Contractur der Extremität entsteht nach *Little* zu verschiedenen Zeiten der Kindheit, und die Krankheit der Centralorgane des Nervensystems ist entweder Folge oder begleitet von Störungen des Zahnens, der Unterleibseingeweide, Hydrocephalus u. s. w. Eine vollständige Paraplegie oder Hemiplegie, sie mag allmälig oder plötzlich entstehen, ist häufig Vorläuferin solcher Contracturen. Entweder ziehen sich die nicht paralysirten Muskeln zusammen, oder wenn alle Muskeln hinsichtlich des Willeneinflusses gelähmt sind, so wirkt die grössere Masse und Gewalt der Flexoren etc. durch die unwillkührliche Contractilität, und es entsteht auf diese Art Verkrümmung. Bei solchen Individuen findet man an den unteren Extremitäten, Hüften, Knieen, Füssen, verschiedene Muskeln contrahirt, und dabei andere paralysirt. Diese Patienten gehen mit Krücken- und Räderwagen. Es ist bei der Behandlung schon ein grosser Gewinn das Glied nur gerade zu machen, und dann kann man Manipulationen, Bäder, Electricität etc. folgen lassen.

***) Die arthritische und rheumatische Gelenkentzündung führt häufiger, als jede andere, vollkommene Unbeweglichkeit der Gelenke herbei, und zwar wird diess veranlasst durch die hiebei vorhandene grössere Rigidität der Gewebe, durch kalkartige und knöcherne Ablagerungen. — Die einfache Induration in Folge von Rheumatismen kann, ohne dass eine knöcherne Verbindung an den Gelenkflächen vorhanden ist, eine so vollkommene Unbeweglichkeit hervorbringen, dass man sie für wahre Ankylosis halten könnte.

*) Bei früher vorhanden gewesenen äusseren Gelenkabscessen bilden sich Granulationen, welche die Abscesshöhle ausfüllen, Stränge, die fibrösen Geweben ähnlich sind, sich wie Hautnarben contrahiren und auf diese Art zur Bildung von Ankylose mitwirken.

**) *Teissier* weist nach, dass durch eine lange fortdauernde Unbeweglichkeit eines Gliedes, besonders bei alten, schwächlichen, in schlechter Luft lebenden, an das Bett gefesselten Individuen, bei Gelegenheit von Beinbrüchen, Paralysen etc. nicht nur eine einfache Gelenksteifigkeit, sondern auch eine durch Adhärenzen zwischen den Gelenkflächen hervorgebrachte Ankylose entstehen kann.

gelenke, Finger, Zehen, β) unvollkommene Drehgelenke, Unterkiefergelenk, γ) vollkommene Drehgelenke, Scapulo-Brachialgelenk, Hüftgelenk; b) Gelenke, welche den Uebergang von den einfachen zu den zusammengesetzten bilden, Charniergelenke, Metacarpalphalangalgelenk der grossen Zehe, unvollkommene Drehgelenke, Kniegelenk, Ellenbogengelenk; c) zusammengesetzte Gelenke, Kopfgelenk, Hand-, Fussgelenk. 2) Verkrümmungen in den Faserknorpelgelenken, also in der Wirbelsäule, a) ohne Entzündungssymptome, b) mit oder in Folge von Entzündungssymptomen. 3) Verkrümmungen in den Apparaten, welche aus vielen Gelenken zusammengesetzt werden.

§. 408.

Bei den Verkrümmungen an den Gelenken unterscheidet man Ankylosen und Contracturen. Erstere theilt man ab in Ankylosis vera und spuria. Bei letzteren, der falschen Ankylose ist, wenn man die Theile bei der Untersuchung spannt, der Muskelwiderstand deutlicher, als bei der wahren, weil bei der letzteren keine Spannung durch Ausdehnung stattfinden kann, während bei der falschen die Extension zwar beschränkt ist, aber durch Muskelwiderstand hervorgerufen wird; selbst wenn keine Beweglichkeit mehr sichtbar ist, oder nur eine ganz geringe Bewegung der Gelenkoberflächen gefühlt wird, kann durch Anwendung von Gewalt Anspannung und Erschlaffung der Muskeln hervorgebracht und so die falsche Ankylosis diagnosticirt werden, deren Unterscheidung von der wahren oft schwer ist. Man hat sich aber dabei sehr vor einem Irrthum zu hüten, indem auch bei wahrer Ankylosis der Patient in denjenigen Muskeln, welche über 2 Gelenke weggehen, Spannung und Nachlass hervorzubringen im Stande ist, wesshalb man darauf zu achten hat, ob die Muskelspannung gleichzeitig auftritt mit den vorgenommenen Versuchen. Wenn eine mechanische Gewalt das Gelenk getroffen hat, eine heftige Entzündung gefolgt ist, und man keine Beweglichkeit mehr fühlt, so ist wahre Ankylosis gewöhnlich vorhanden, wogegen nach Tumor albus die Ankylosis gewöhnlich eine falsche ist. Wenn scheinbar Beweglichkeit fehlt und es hat der Patient bei Streckversuchen an der Beugseite Schmerz oder ein Gefühl von Spannung, so ist diess oft ein Beweis von noch vorhandener Bewegungsfähigkeit. Der dabei sich einstellende Schmerz an der Streckseite ist viel weniger sicher, denn man findet ihn auch, wenn Streckversuche bei wahrer knöcherner Ankylose des Knies vorgenommen werden, weil dabei entweder der Rand der Patella gegen die Gelenkfläche des Femur gedrückt, oder auf die neugebildete Knochenmasse Gewalt ausgeübt wird. Uebrigens hat man darauf zu achten, ob der Schmerz nicht von einer noch fortdauernden Entzündung herrührt. Wenn bei der falschen Ankylosis keine Beweglichkeit mehr sichtbar, so ist doch eine gewisse Elasticität vorhanden, bei der wahren dagegen fehlt sie, und der Patient hat nur die Empfindung, als ob das ganze Glied aus einem Stück bestände. Die wahre Ankylose ist gegen die allgemein angenommene Meinung nach *Little* selten.

§. 409.

Contracturen sind Verkrümmungen, bei welchen Muskeln, Sehnen, Haut und Aponeurosen primär ergriffen sind, ohne eine Krankheit des Gelenks, obwohl secundär Rigidität und Verkürzung seiner Bänder, aber nie wahre Ankylosis entsteht; während umgekehrt auch bei der Ankylosis, deren primäre Ursache ein Gelenkleiden ist, secundäre Contraction der Muskeln und Sehnen sich ausbildet. Die Contracturen können nach *Little* durch alle Ursachen, welche das Gleichgewicht der antagonistischen Muskeln stören, erzeugt werden, wie da sind: stäte ruhige Haltung eines Gliedes (bei den frommen Indiern); Abscesse zwischen Fascien und Muskeln; Substanzverlust der letzteren oder der Haut durch Gangrän, Schuss- und Brandwunden; hartnäckige Geschwüre, wobei das Glied stets in einer bestimmten Lage gehalten wird. — In diesen letzteren Fällen scheint auch der durch die Reizung der Haut hervorgerufene Reflex auf die Muskelnerven zur Erzeugung der Contraction mitzuwirken, wie die Irritation der Muskeln und normalen fibrösen Ge-

webe Contracturen herbeiführen kann, in Folge von zu festem Verband der Glieder, Compression des fibrösen Gewebes der Hand, welche sich bei vielen Arbeitern oft und anhaltend wiederholt, durch Entzündung der Muskeln und des fibrösen Systems in Folge von Rheuma, Gicht, Syphilis u. s. w. Fernere Ursachen von Contractur sind: Hypertrophie der Fascien, am häufigsten aber Spasmus und Paralyse der Muskeln. Die *spastischen Contracturen* können nach *Little* auftreten in Folge von Störungen der Unterleibs- oder Brust-Eingeweide durch Reflexthätigkeit des Nervensystems z. B. bei Würmern oder chronischen Entzündungen des Darmkanals, oder sie sind Folge von Krankheiten der Nerven-Centralorgane; sie können allmälig oder plötzlich entstehen; es können ein oder mehrere Muskeln eines oder mehrerer Glieder betroffen sein. — Die von den Nervencentren entferntesten Muskeln werden am ersten afficirt, und schon bei einem geringen Grade von Krankheit der betheiligten Organe; bei dem weiteren Fortgange werden auch die höher oben gelegenen mit hereingezogen. Die Affection der Muskeln der Extremitäten kann sich fortsetzen zu denen des Kopfes und Stammes. Die contrahirten Muskeln können theilweise oder gänzlich dem Willen entzogen sein, sie können hypertrophisch, in ihrem Gewebe verkürzt, atrophisch oder fettig entartet werden. Die Ernährung und das Wachsthum der ergriffenen Glieder leidet; und selbst dann, wenn nur Contractur in den Extremitäten besteht, ist oft die Atrophie und Kleinheit an der ganzen betroffenen Hälfte des Körpers erkenntlich. Die Contracturen einzelner Muskeln oder einer und mehrerer associirter Reihen von Muskeln sind die gewöhnlichen, aber es gibt Fälle, in denen alle Muskeln der Extremitäten contrahirt erscheinen. Das ganze Muskelsystem befindet sich in einer permanenten tetanischen Steifigkeit, wobei die Flexion in den Extremitäten überwiegt, am Stamme Flexion oder Extension verherrscht. Die heftigen unregelmässigen Bewegungen, in denen solche Personen ihre Glieder zu gebrauchen suchen, erinnern an Chorea.

§. 410.

Die paralytischen Contracturen sind nach *Little* den spastischen sehr ähnlich, obgleich die Ursache verschieden ist; während nämlich die Flexoren, Adductoren und Pronatoren mehr dem Spasmus unterworfen sind, sind es die Extensoren, Abductoren und Supinatoren mehr der Paralyse, und indem sich im letzteren Falle die ihrer Antagonisten beraubten Flexoren etc. contrahiren, entsteht ganz das Bild der spastischen Contractur. Vollkommene Atrophie trifft man mehr bei paralytischer als bei spastischer Verkrümmung, und während sie bei dieser nur aus dem Verluste der normalen Actionen der Muskeln zu entspringen scheint, ist es wahrscheinlich, dass bei jener die organischen Nerven direct mit afficirt sind. Wenn der Anfall der Lähmung auch noch so stark und plötzlich ist, die Contractur entsteht nie auf gleiche Weise, wie es wohl bei der spastischen geschieht, sondern allmälig. Krankheit der Centralorgane des Nervensystems, organische Veränderung (Congestion bis zur Erweichung hinauf) kann die paralytische und spastische Contractur hervorrufen, mag die organische Veränderung primär, oder secundär durch dynamische, vitale oder electrische Einflüsse hervorgerufen sein. Indessen kann nach einiger Zeit die ursprüngliche Krankheit gänzlich aufgehört haben, und die Deformität bleibt durch Verkürzung des Muskelsystems. — Epilepsie ist eine gelegentliche Complication der Contracturen.

§. 411.

Schliesslich noch die Ansichten von *Hirsch* über die Ursachen des so häufigen Vorkommens der Gebrechen der Haltung und des Wuchses im Allgemeinen: 1) dynamische Ursachen: erbliche Anlage zum Schiefwuchs, hereditäre scrofulose und rhachitische Dyscrasie; zu schnelles Wachsthum bei geringer Muskelkraftentwicklung; unzweckmässige Wartung und Pflege des Körpers; zu frühzeitige und zu intensive geistige Thätigkeit; das prämature Aufregen der Genitalsphäre; 2) mechanische Ursachen: gewisse mechanisch wirkende, krankhafte Veränderungen in den Organen der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle

und der sie umschliessenden Wandungen so wie der Halswirbel und der sie umgebenden Weichgebilde, endlich des Beckens und der unteren Extremitäten; Vernachlässigung der Körperhaltung im Stehen, Sitzen und Liegen; zu anhaltendes Sitzen im Allgemeinen; unzweckmässige häusliche Beschäftigung und Unterhaltung der Jugend; fehlerhafte Construction der Betten und nicht zweckmässiges Liegen im Bette; unzweckmässige Kleidungsstücke.

§. 412.

In der Behandlung der Verkrümmungen kann man 3 Reihen bilden; in der ersten steht die Behandlung der primitiven Krankheit, deren Folge die Contractur ist, welcher Punkt sich nach der Aetiologie richtend, Sache der inneren Heilkunde ist (obschon auch hier schon die prophylactischen Mittel mechanischer Natur sein können), in der zweiten steht die operative, subcutane Trennung der Sehnen, Muskeln und Aponeurosen, in der dritten befindet sich die mechanische Behandlung entweder ausschliesslich für sich, oder in Verbindung mit der oben genannten Operation, oder in Verbindung mit der Gymnastik und äusserlich anzuwendenden Mitteln, Bädern, Einreibungen u. s. w. Wir können daher füglich nun auf die subcutanen Operationen in Allgemeinen, dann auf die subcutanen Tenotomien, Myotomien und Aponeurotomien übergehen, und die Lehre über die Mechanik und Gymnastik u. s. w. für diese Zwecke gelegentlich einschalten.

§. 413.

Subcutane Tenotomie, Myotomie und Aponeurotomie nennt man die Trennung verkürzter Sehnen, Muskeln oder Aponeurosen unter den Hautbedeckungen mittelst schneidender Werkzeuge, und subcutane Operationen im Allgemeinen sind solche, welche, ohne eine Verletzung der äusseren Haut zu bewirken, unmittelbar unter dieser die zu operirenden Theile in Angriff nehmen. Man kann 2 Klassen von Operationen unterscheiden, die man subcutan ausführt, je nachdem der Zweck ist, die unmittelbare Organisation der unter der Haut getrennten Gewebe herbeizuführen, wie bei den Tenotomien selbst, bei dem Radicaloperationen oder Hernien etc., oder beabsichtiget wird, angesammelte Flüssigkeiten durch subcutane Punction zu entleeren, ohne dass erstere durch den Zutritt der Luft in ihrer Zusammensetzung verändert werden, sondern indem die leeren Heerde verkleben.

§. 413 b.

Subcutane Verwundungen besitzen im Allgemeinen keine Neigung, Entzündung, und noch seltener Eiterung nach sich zu ziehen*), wie die offen zu Tage liegenden, ein Gesetz, welches für die Operationen dieser Art von höchster Wichtigkeit und charakteristisch ist. Durch sie wird der Ausschluss des atmosphärischen Druckes erreicht, eine Bedingung zu prompten Heilungen, zur unmittelbaren Organisation der Theile, wie sie durch keine andere Operationsmethode erzielt wird. Fernere Vortheile dieser Methode sind: geringer Schmerz, wenig oder gar keine constitutionelle Störung, wegen der geringen Verletzung der so erregbaren Haut, und Ausschliessung der atmosphärischen Luft: ferner rasche Rückkehr der operirten Theile zum normalen Zustande; sie bedingen keine Verstümmlung, die Operationen sind sehr kurz andauernd, geschehen sehr schnell, und man braucht endlich nur einen sehr einfachen Apparat zu ihrer Ausführung.

§. 414.

Die subcutanen Wunden der Sehnen, Bänder, Muskeln, der Aponeurosen, Arterien

*) Wenn Eiterung vorgekommen, so ist nach *Guérin* Schuld, dass man zu grosse oder zu directe Oeffnungen in die Haut mit breiten Instrumenten machte, so dass die Luft eindringen konnte.

von kleinem Kaliber, der Venen und Nerven, heilen nach *J. Guérin*, indem sie sich unmittelbar organisiren, wenn auch ein beträchtlicher Raum zwischen den Wundlippen vorhanden ist. Wesentliche Bedingung hiebei ist die Abschliessung der äusseren Luft, wesshalb eine sehr kleine Hautwunde und möglichst entfernt von der inneren Wunde gemacht, und mit Pflaster bedeckt werden muss. Die Luft bei subcutanen Wunden wirkt physisch, chemisch und vital (in negativer Weise); physisch, indem durch die freien Räume, die unter der Haut in dem Maasse, wie die Aufsaugung der ergossenen Partien vor sich geht, zurückbleiben, die Zufuhr von Säften, also die Continuität des Kreislaufs befördert wird; chemisch, indem die Bestandtheile des Blutes durch die Luft nicht verändert werden; vital, indem die Luft Blut und Nerve nicht aus ihrem normalen Verhältniss bringt. — Die wesentlichen Bedingungen zur Organisation der subcutanen Wunden ist dieselbe, wie bei jeder andern Vernarbung, nämlich die Entfernung der Luft von den Wundflächen.

§. 415.

Nach *Guérin* soll man alle Operationen, die keine umfangreiche Trennung der Haut verlangen, subcutan operiren. Als Hauptindicationen zur subcutanen Operation gelten aber besonders für Verkrümmungen (was ausserhalb dieser liegt, kann nur bei den speciellen Formen angegeben werden): Contracturen und krankhaft veränderte Function der Muskeln und Sehnen*); angeborne oder accidentelle Deformitäten durch Muskelcontracturen, Krank-

*) Die von *Stromeyer* in den Vordergrund gestellten habituellen Krämpfe bestreiten ganz oder theilweise *Wutzer* und *Baumgarten*. — Wenn auch manche Fälle, die jetzt der Tenotomie unterworfen werden, durch Anwendung mechanischer Mittel allein geheilt werden könnten, so wird doch jedenfalls der Zeitraum, binnen welchem dieses Resultat zu erzielen gewesen wäre, durch die erstere Heilmethode bedeutend abgekürzt. — Die Nothwendigkeit der mit der Tenotomie zu verbindenden sorgfältigen mechanischen Nachbehandlung wird von den meisten Practikern anerkannt, und vor zu sanguinischen Erwartungen in Bezug auf die Wiederherstellung der Deformitäten gewarnt. *Guérin* wendet nicht in allen Fällen von erworbener Muskelverkürzung die Tenotomie an. Er unterscheidet nämlich bei diesen Krankheiten 4 Perioden, die der acuten Contractur, der Paralyse, der permanenten Retraction und der fibrösen Umbildung der Muskeln. In der ersten Periode nütze die Tenotomie nicht nur nichts, sondern sei selbst schädlich: denn da die krankhafte Ursache noch fortbestehe und wirke, so kehre die Contractur und selbst stärker nach der Vereinigung der getrennten Enden wieder. Es sei selbst eine solche Entfernung der letzteren möglich, dass es gar nicht zu ihrer Vereinigung kommt (vergl. chirurg. Anatomie §. 36 über die Retractilität der gereizten Muskeln); in dieser Periode sind die contrahirten Muskeln schmerzhaft, und der Kranke ist empfindlich, wenn man sie verlängern will. Diese Zustände hat *Guérin* häufig geheilt, durch örtliche Anwendung der Tart. stibiat.; womit man fortfährt (indem immer nur bei zu bedeutender Reizung einige Tage ausgesetzt wird), bis der Schmerz in den contrahirten Muskeln sich verloren hat. Sodann empfiehlt *Guérin*, täglich mehrmals ruckweise Extensionsversuche an den Muskeln vorzunehmen, indem man sie durch Manipulation erschlafft. Das Glied hüllt man in Flanell, und macht an den Stellen, wo keine Blattern sind, Einreibungen von Camphoröl. — Es bilde sich häufig eine mehr oder weniger vollkommene Paralyse in den Antagonisten der retrahirten Muskeln, die nach der ersten Periode fortbesteht, wenn die contrahirten Muskeln bereits in den Zustand der permanenten Retraction übergegangen sind. Dieses sei die zweite Periode; und *Guérin* sucht vor der Durchschneidung der retrahirten Muskeln diese Paralyse durch Frictionen, Kneten, Douchen, Bäder, Moxen etc. zu heben. Die Operation würde häufig unnütz sein, da das Glied mit gelähmten Muskeln nicht viel zu gebrauchen sei, und selbst die Contraction könnte bei mangelnder Wirkung der Antagonisten wiederkehren, auch hat *Guerin* weniger beträchtliche Contracturen durch Wiederherstellung der Actionen in den Antagonisten mehrmals geheilt. Man müsse sich aber wohl hüten, diese wahre Paralyse mit der scheinbaren zu verwechseln, die dadurch entsteht, dass in Folge einer sehr starken Retraction die Muskeln unthätig zu sein gezwungen sind. Hier kann nur die Tenotomie helfen, nach welcher die scheinbar gelähmten Muskeln wieder frei werden, wie man es täglich bei dem gröss-

heiten der Gelenke, wodurch sie eine winkliche Lage erhalten haben; alte Luxationen und Fracturen, Retraction der Aponeurosen, fehlerhafte Lagen in Folge von Verbrennungen, die zuweilen nicht nur Durchschneidung der Narben, sondern auch der Sehnen verlangen. Auch diejenigen Fälle werden allgemein für die Tenotomie passend angenommen, in denen der Verkrümmung eine Lähmung vorausgegangen ist, oder die letztere zum Theil auch noch besteht; indem die Tenotomie die normale Stellung der Glieder vermittelt, können möglicher Weise die Functionen der Bewegungswerkzeuge allmälig wieder erhalten, und die Herstellung einer kräftigen Innervation wesentlich begünstigt werden: Ein bestimmtes Alter, welches bei Contracturen die Tenotomie contraindicirte, lässt sich nicht angeben, selbst Menschen von mehr als 30 Jahren werden oft durch sie geheilt.

§. 415 b.

Anhaltende Retraction also der Muskeln, Sehnen und Aponeurosen verlangt fast ausschliesslich (Ausnahmsweise auch klonischer Krampf) subcutane Trennung der Muskeln etc.

(Wenn die Contraction der genannten Gebilde intermittirend oder krampfhaft auftritt, so findet man in den contrahirten Theilen keine organischen Veränderungen, wenn aber die Affection permanent sich gestaltet, so bringt sie mit der Länge der Zeit eine bedeutende Modification des Volumens, der Form der Lage und der Ernährung dieser Gebilde mit sich. Die Muskeln verkürzen sich, nehmen an Volumen ab, haben Neigung fibrös zu werden, ihre Ernährung geschieht unvollkommen, bringen die Theile, an denen sie sich inseriren, aus ihrer normalen Stellung, und halten sie in einer ziemlich unbeweglichen Lage, bringen Deformitäten an ihnen zu Wege, und verhindern sie ihre normale Function zu verrichten).

Auch paralytische Contracturen indiciren die in Frage stehenden Operationen; der gesunde Muskel bekommt das Uebergewicht über den gelähmten Opponenten, und verkürzt sich anfangs dynamisch, später organisch*).

ten Theile der angebornen Deformitäten beobachten könne. Es gibt übrigens Ausnahmsfälle, in denen man die Durchschneidung der retrahirten Muskeln macht, wenn selbst noch eine wahre Paralyse vorhanden ist, und die Heilung der letzteren gelingt zuweilen leichter nach als vor der Operation; aber sehr häufig bekommt das Glied nur seine mehr oder weniger normale Form wieder, ohne dass alle Functionen hergestellt sind, doch ist ein gerades Glied, wenn auch einige Muskeln an demselben gelähmt sind, immer besser, als ein gekrümmtes. — Die dritte Periode ist nun die permanente Retraction der Muskeln, wenn die Paralyse der Antagonisten mehr oder weniger verschwunden ist. Dann besteht nicht mehr eine krankhafte Contractur, eine durch Intensität oder Dauer abnorm gewordene physiologische Action, nicht mehr die Krankheit, sondern ihre Folgen. Die afficirten Muskeln sind in Bezug auf ihre physiologische Action im normalen Zustand, sie sind nur zu kurz geworden. Hier hilft nichts mehr als die Tenotomie; alle andern Mittel schlagen fehl, oder sind selbst schädlich, wie die Maschinen, da sie den Uebergang der 3. Periode in die vierte, nämlich in die fibröse Umbildung der Muskeln beschleunigen.

*) Was die von *Stromeyer* zuerst gelehrte dynamische Wirkung des Sehnenschnittes betrifft, so erklären sich dafür *Dieffenbach*, *Baumgarten* und *Phillipps*, indem sie seinen Gründen beitreten, und zugestehen, dass die Verlängerung nicht bloss auf mechanische Weise durch die Zwischensubstanz, sondern auch auf Kosten des lebendigen Retractionsvermögens der Muskeln geschehe. *Guérin* dagegen opponirt dieser Ansicht, da ihm die Tenotomie nur ein Mittel ist die Sehne zu verlängern und dem Muskel zu gestatten, aus dem fibrösen Zustand wieder in den fleischigen zurückzukehren etc. Nie will er durch Tenotomie einen Muskelkrampf heilen, zu dessen Bekämpfung die Durchschneidung nicht an der Sehne, sondern im fleischigen Theil des Muskels gemacht werden müsse, um die Nerven zu treffen, von denen der Krampf abhängt. — *Dieffenbach* führt an: dass eine dynamische Verlängerung des Muskels nach der Durchschneidung seiner Sehne den wesentlichsten Antheil an der Hebung der Contractur habe, beweise die Beobachtung z. B., wenn bei einem reinen Pes equinus höheren Grades, wobei die Ferse dergestalt in die Höhe gegangen ist, dass der Fussrücken mit der Tibia eine gerade Linie bildet, die Achillessehne durchschnitten wird, so

§. 416.

Wenn die Contractionen schwach und nicht sehr veraltet sind, so reicht schon die gewaltsame Ausdehnung der Muskeln hin, um die natürliche Länge wieder zu bewirken, man bedient sich zu diesem Behufe mechanischer Ausdehnungsapparate, und die Ernährung der contrahirten Muskeln wird wieder lebhafter. Wenn aber die Contraction complicirter ist, organische Veränderungen im Muskelgewebe schon statt gefunden haben, so bleibt die Trennung des Muskels mit dem Messer das einzige Hülfsmittel *). Die erste Folge der Trennung ist hier Zurückziehung oder Auseinanderweichung der beiden getrennten Sehnenenden, und sie ist nach der Länge und dem Volumen des Muskels und nach der Lage der Theile mehr oder weniger beträchtlich.

Nach dem Momente der Trennung würden sich die aus ihrer Lage gewichenen unbeweglich gehaltenen Glieder so fort durch die Wirkung der antagonistischen Muskeln in die entgegengesetzte Lage begeben, wenn die Contractur nicht von secundären Veränderungen in den knochigen, ligamentösen und Muskelgeweben des ganzen Gliedes begleitet wäre; man bedarf daher einiger anderer Hülfsmittel zur Vollendung der Heilung bei Contracturen.

§. 417.

Von Wichtigkeit ist die Frage, ob es nicht möglich sei, bei bereits begonnener knöcherner Ablagerung nach Gelenkentzündungen diesen Process zu unterbrechen, und so das Zustandekommen einer vollständigen Ankylosis vera zu verhindern. Gleich richtig ist jedoch der Einwurf, dass bei der Ausführung dieser Absicht die kaum abgelaufene Gelenkentzündung wieder angefacht und die Erhaltung des Gliedes in Frage gestellt werden könnte. — Man muss in dieser Beziehung die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse des Individuums berücksichtigen. Die Gelenkentzündungen rufen nicht selten eine wohlthätige Veränderung der ganzen Constitution, deren üble Beschaffenheit grösstentheils Ursache des Gelenkleidens war, hervor. Nach phlegmonösen oder rheumatischen Entzündungen der Gelenke können häufig wiederholte geringe Bewegungen des Gliedes viel früher und innerhalb weniger Monate vorgenommen werden, während man nach scrofulöser Gelenkkrankheit länger warten muss, am besten bis zu dem Zeitpunkte, in welchem die Constitution des Individuums sich gebessert hat, was freilich mehrere Jahre dauern kann. Für die Behandlung der ausgebildeten, knöchernen Ankylose stimmt auch *Little* dem Vorschlage *Dieffenbach's* bei, die knöcherne Verbindung mit Hammer und Meissel zu lösen.

bedürfte es hier einer Zwischensubstanz von etwa 4 Zoll Länge, um dem Gliede seine normale Stellung zu geben. Wir müssten also nach der Heilung eine Zwischensubstanz von 4 Zoll Länge finden; dennoch beträgt sie höchstens 1 Zoll, die übrigen 3 Zoll sind durch die dynamische Verlängerung der Gastrocnemii gewonnen worden. Bei der Strictura ani spasmodica finde sich nach der Operation gar keine Zwischensubstanz und dennoch werde durch sie die Strictur gehoben.

*) Retraction der Muskeln ist mit Verkürzung derselben nicht als identisch anzusehen; die meisten retrahirten Sehnen und Muskeln sind nicht zu kurz, und die Tenotomie trägt nichts directes zu ihrer Vergrösserung bei, sondern sie sind retrahirt, und die hülfreiche Tenotomie hebt diese beständige Retraction, diese Rigidität der Sehnenfaser mittelst subcutaner Trennung derselben, und stellt ihre Beweglichkeit wieder her; das ist ihre Wirkung, nicht aber die Verlängerung der Sehne; und diese Wirkung zu vervollkommnen ist eben auch die Aufgabe der orthopädischen Nachbehandlung, nicht aber die grössere Dehnung der Narbe. Nur da, wo der Sehnenschnitt wegen seiner dynamischen Umstimmung in den Muskeln angewandt wird, z. B. beim Schreiberkrampf, Stottern etc. ist zuweilen keine orthopädische Nachbehandlung nöthig.

§. 418.

Bei falschen Ankylosen kann sehr oft, wenn die Muskeln noch nicht wirklich verkürzt sind, und an der flectirten Seite des Gelenkes noch keine bedeutende Adhäsion der Gewebe vorhanden ist, wenn die Fälle frisch sind und keine Desorganisationen sich gebildet haben, durch die energische Anwendung von Frictionen und passiven Bewegungen die Steifheit allmälig entfernt, und der freie Gebrauch des Gliedes wieder gewonnen werden. In höheren Graden sind Dampf- und Dunstbäder, ölige Einreibungen, Fomentationen und mechanische Apparate nöthig. Sind bei bedeutendem Grade und bei langer Dauer der Unbeweglichkeit und der Contraction selbst die mechanischen Mittel unzureichend, und ist eine beträchtlichere Muskelverkürzung vorhanden, dann kommt die Durchschneidung derjenigen Sehnen, Muskeln, Fascien etc., welche vom Messer leicht erreicht werden können, an die Reihe; hierauf sodann Apparate, Frictionen und Manipulationen.

§. 419.

Contracturen (über ihre Natur siehe oben §. 404) behandelt *Little*, wenn die Muskeln noch nicht lange spastisch contrahirt sind, wie spasmodische Krankheiten im Allgemeinen durch Gegenreize an die Wirbelsäule, Laxanzen, Mercur, Jod, Eisen u. s. w.; gegen die Neigung zur Verkürzung der Gewebe aber durch diejenigen Mittel, welche im vorigen § angegeben wurden; bei längerer Dauer wendet er mechanische Extension, Tenotomie und Uebung des Gliedes etc. an.

§. 420.

Wir wollen nun zunächst von den physiologischen Vorgängen sprechen, welche nach der Tenotomie eintreten, und von der Art der Heilung der gemachten Sehnenwunden, dann von der Ausführung dieser Operationen selbst, hierauf Einiges anführen über die Behandlung mit Apparaten, und schliesslich über die Ausdehnung der subcutanen Operationsmethode auch auf die Behandlung anderer krankhaften Gebilde der Sehnen und Muskeln.

§. 421.

Die Sehnenwunden heilen durch Narbenbildung, eine intermediäre Substanzbildung, welche bloss das Volumen, die Form und Resistenz der Sehne selbst, welche sie ersetzen soll, annimmt, demnach findet eine wahre tendinöse Regeneration statt, und zwar nach *Bouvier* nicht durch plastische Lymphe, sondern dadurch, dass das die Sehnen umgebende Zellgewebe für diese anfangs zur Scheide wird, und sich endlich nach und nach in eine feste, solide, fibröse Substanz gestaltet. Andere Beobachter nehmen an, dass die Vernarbung sich nur durch Ausschwitzung von plastischer Lymphe bewerkstellige, welche sich in die Sehnenscheiden und die Zellen des Zellgewebes ergiesse.

Darin kommt man aber überein, dass die Sehne sich wieder vereinigt, und dass die anfangs weiche Narbe schon fast nach 5 Tagen ziemliche Anstrengungen ertragen kann, und nach 20—40 Tagen von der eigentlichen Sehne sich wenig mehr unterscheidet *).

§. 422.

Die Trennung der Sehnen geschah früher nach vorheriger Trennung der äusseren Haut; diese Methode ist aber als obsolet zu betrachten, und es geschieht jetzt nur noch die subcutane Trennung derselben.

*) Indessen, wenn die Entfernung der getrennten Sehnenenden das Maass von 2 Zollen überschreitet, so vernarben die Sehnenenden einzeln, die Continuität stellt sich nicht her, und der Gebrauch der Muskeln ist verloren.

§. 423.

Man kann die Trennung der Sehnen von Innen nach Aussen (subtendinös) oder minder häufig in umgekehrter Richtung vornehmen, d. h. man kann das Messer zwischen die Hautbedeckung und Sehnen (subcutan) einbringen, und erst deren oberflächliche und dann deren tiefere Schichten einschneiden, wie bei den speciellen Operationen dieser Art noch wird angegeben werden.

Man bedient sich zur Operation des Tenotoms, Myotoms, eines schmalen Sichelmessers, (nach Art des Fistelmessers ohne Knöpfchen), oder eines beliebig anderen schmalen Bistouri's, sowohl um damit die Punction der Haut, als zugleich auch die Trennung der Sehnen damit vorzunehmen *). Die Kranken, besonders die zu operirenden Theile müssen durch Assistenten stark fixirt werden; Kinder bringt man auf untergebreitete Kissen in die Bauchlage, in welcher sie am leichtesten unbeweglich erhalten werden können.

Man mache nur einen so kleinen als möglichen Hautstich **), um alle Entzündung und Eiterung so viel als möglich zu verhüten, und die Wiedervereinigung der Sehnen und Muskeln zu begünstigen, dringe im Zellgewebe unter der Sehne oder dem Muskel vor, ohne die entgegengesetzte Seite zu verletzen, drehe das Messer, die Schneide gegen die Sehne oder den Muskel gekehrt, und suche während einer straffen Spannung der verkürzten Sehne etc. ***) solche von Innen nach Aussen durchzuschneiden †). Nach diesem

*) *Phillipps* zählt 29 Arten von Sehnenmessern auf, die bei Charrière in Paris zu haben sind. — Entweder bedienen sich die Operateure kleiner schmaler, gerader oder gebogener spitzer Messer, um die ganze Operation damit zu machen, z. B. der sichelförmig gebogenen, wie die älteren Federmesser, mit starkem Rücken, im vorderen Drittel besonders scharf, im übrigen Theile nicht, damit die Einstichswunde bei Bewegungen nicht vergrössert werde, mit abgerundetem Griffe (*Dieffenbach*); oder kleiner gerader einschneidiger, nur an der äussersten Spitze zweischneidiger, 2 Linien breiter Scalpelle, deren Spitze schwach lanzettförmig, an dem vorderen Ende etwas mehr convex zugeschliffen, das Heft 8seitig (*Wutzer*); oder etwas kürzer und weniger concav als es *Stromeyer* gebraucht (*Ott*); oder man macht zuerst eine Oeffnung in die Haut, und führt dann ein stumpfes Instrument ein, was wegen Erschwerung der Operation und möglicher Zerreissungen von den meisten verworfen, aber von *Wutzer* für die Fälle empfohlen wird, in denen wichtige Theile so nahe liegen, dass ihnen von einem spitzen Instrumente Gefahr erwachsen könnte.

**) Den Einstich macht *Guérin* zur Vermeidung des Lufteintritts entfernt von dem zu durchschneidenden Theile durch eine Hautfalte; *Bérard* stimmt damit überein, weil, wenn man sich dabei eines Tenotomes mit kurzer Schneide und einem rundlichen Schafte bediene, man vor einer zufälligen Erweiterung der Hautwunde sicher sei. Entfernt von der Sehne sticht auch *Neumann* ein, und bei verschobener Haut *Wutzer*; ohne diese Cautelen *Dieffenbach*, *Baumgarten* u. Andere.

***) Die Sehnen der verkürzten Muskeln sind viel leichter subcutan zu trennen als die gesunder Muskeln, weil sie mehr gespannt sind, und mehr oder weniger die Bedeckungen in die Höhe heben, indessen suche man ihr subcutanes Hervortreten noch zu vermehren, dadurch, dass man die Glieder etwas gewaltsam ausdehnt, ihre Lage etwas verändert, und die Sehnen dadurch zugleich auch von den benachbarten Gebilden, besonders den Nerven und Gefässen zu entfernen sucht. Die subcutane Myotomie oder die unterhäutige Durchschneidung eines Muskels, und die Aponeurotomie, d. h. Durchschneidung von Aponeurosen und Häuten, geschehen auf dieselbe Weise wie die angegebene unterhäutige Durchschneidung der Sehnen; bei der Myotomie ist aber die Blutung etwas bedeutender als bei der Tenotomie, allein der Erguss resorbirt sich ebenfalls auch hier bald. Die Myotomie geschieht an den verschiedensten Körperstellen nicht allein bei Verkrümmungen, sondern auch unter anderen um veraltete oder sonst nicht reducirbare Luxationen wieder einzurichten, gegen Stricturen durch Contraction der Sphincteren des Mastdarms etc., gegen spastische zuckende Muskelcontracturen u. dergl.

†) Die Durchschneidung der Sehnen wird mehr *unangenehm* als *schmerzhaft*, ein knirschendes Geräusch im Augenblicke der Durchschneidung als besonders widerlich empfunden; dieses und der aufhörende Widerstand und die fühlbare Lücke der klaffenden Partien zeigen die Vollendung des Schnittes.

wird das Messer aus der Einstichswunde wieder entfernt *). Erfordert ein Krankheitsfall das Durchschneiden *mehrer* Sehnen, so soll man nach *Gerdy* nicht viele zugleich, wie *Guérin*, sondern dieselben einzeln zu verschiedenen Zeiten, je nach der vorhandenen Spannung durchschneiden. Sind mehrere Sehnen, die neben einander liegen, zu trennen, so soll man, um ihre Verwachsung zu verhüten, nicht in *Einer* Linie, in verschiedener Höhe operiren **).

§. 424.

Sobald die Trennung geschehen, sucht man alsbald etwaige geringe Blutung zu stillen, ausgetretenes Blut aus der kleinen Wunde auszudrücken, und verbindet die kleine Wunde, welche gewöhnlich in 24 Stunden verheilt ***). Specieller gelten folgende Grundsätze: Unmittelbar nach der Sehnendurchschneidung wird ein Finger des Operateurs fest auf die Wunde gesetzt, und durch Druck das Austreten des Blutes unter der Haut verhütet, eine kleine, dicke, viereckige Compresse auf die Wunde gelegt, und diese durch eine Flanellbinde fest angedrückt. Der Theil, an dem operirt wurde, wird durch den angelegten Verband *in seiner früheren Stellung erhalten*, damit durch das Auseinanderweichen der Sehnenenden kein leerer Raum entstehe, in welchem sich Blut ansammeln könnte. Je nachgiebiger und laxer das Glied vor der Operation war, um so nöthiger ist diess, denn ausser dem Blutaustritt ist zu besorgen, dass bei der hier möglich starken Entfernung der Sehnenenden von einander diese sich nicht durch Zwischenmasse wieder finden möchten (§. 421). Dasselbe gilt besonders bei Theilen, die wenig Zellgewebe haben, wie bei den Fingern. — Eine *starke Ausdehnung* nach der Operation muss dann vorgenommen werden, wenn sich starre, secundäre oder tertiäre Verbindungen finden, und wo die durchschnittenen Sehnenenden nahe an einander bleiben; *gewaltsame starke Extensionen* s. g. gewaltsames Brechen, wo obige Verhältnisse in noch höherem Grade statt finden, z. B. bei Kniecontracturen †).

*) Die Sehnenscheide wird gewöhnlich nicht durchschnitten, sondern nur an 1 oder 2 Punkten geöffnet, obschon die ganze Sehne sonst getrennt worden ist.

**) *J. Heine* der Sohn schlug vor, auf der convexen Seite verkrümmter Theile, aus den geschwächten Muskeln (erschlafften Extensoren) Stücke wo möglich subcutan auszuschneiden, (um sie alsdann näher zusammen zu heilen) in dem Zeitpunkte, wo die Krümmung der Extension, mag nun Sehnendurchschneidung vorausgegangen sein oder nicht, schon das Gewünschte nachgegeben hat.

***) Wenn entfernt von dem Einstichspunkte die subcutane Operation gemacht wird, so können selbst grössere Arterien, wie z. B. die Poplitea mit leicht stillbarer Blutung (durch Druckverband) durchgeschnitten werden, und die Verletzung der Arterien ist in vielen Fällen gar nicht zu vermeiden, besonders wenn man ganze Muskellagen in der Fusssohle, am Rücken, sämmtliche Beugesehnen des Carpus, sämmtliche Extensoren des Unterschenkels durchschneidet. Weder augenblickliche Blutung, noch spätere Aneurysmen sind zu befürchten, wenn man nur den Einstichspunkt entfernt vom Durchschnittspunkte macht, und wenn man die durchschnittenen Arterienenden wieder zu nähern sucht.

†) Das räthselhafte Pelzigwerden der benachbarten Hautstellen nach der Muskeldurchschneidung, ohne dass eine Nervenverletzung dazu Veranlassung gab, hat *Stromeyer* durch die Gesetze der Nervenreflexion zu erklären gesucht, indem er neben dem älteren Gesetze, dass Eindrücke der sensibeln Nerven sich auf die motorischen reflectiren, ein zweites zu beweisen suchte, dass Reflexion auch von den motorischen auf die sensibeln Nerven stattfinde, und dass vermehrte Spannung der Muskeln Schmerz hervorrufen könne. Eben so entstehe durch Abspannung der Muskeln Gefühllosigkeit, und letztere folge daher auch nach der Tenotomie; ob aber diese Erklärungsweise richtig oder unrichtig sei, hat mehr für die Nervenphysiologie und Pathologie Interesse, als ein practisch-chirurgisches. — Nach dem Schnitte, wenn wieder Bewegung in den Muskel kommt, werden sie auch besser ernährt, und erhalten wieder ihre fleischige, bauchige Formation. —

§. 424 b.

Was die Anlegung complicirter Verbände und Maschinen zur Nachbehandlung besonders der Verkrümmungen, deren Nachbehandlung immer orthopädisch geleitet werden muss, betrifft, so wird bei den einzelnrn Operationen davon die Rede sein; im Allgemeinen mag aber hier bemerkt sein, dass als bester Apparat zur Nachbehandlung an den Extremitäten der Kleisterverband zu empfehlen ist. Da die Maschine über dem Verbande angelegt wird (wenn und so lange er noch feucht ist), so werden die am meisten von ihr gedrückten Stellen nicht leicht wund oder brandig, und selbst sehr delicate Kranke vertragen eine feste Anlage desselben; auch wird durch diesen Verband das Glied in der einmal gewonnenen besseren Richtung sicher erhalten, und die Cur dadurch beschleunigt. Ist endlich der Verband trocken, so kann der Kranke das Glied so frei gebrauchen, als bei jeder Maschine (vergl. über denselben §. 184). Zur unmittelbaren Einwicklung der Glieder nach den subcutanen Trennungen empfiehlt *Dieffenbach* die Flanellbinden als die zweckmässigsten, die in der Chirurgie überhaupt vor den leinernen den grossen Vorzug haben, dass sie durch die ihnen eigne Elasticität weniger drücken. Der einfache Verband, von dem schon die Rede war, darf nicht vor der Heilung der Wunde und der geschehenen Resorption des ergossenen Blutes erneuert werden. Treten heftige Schmerzen ein, lüftet man die Binden, legt sie etwas locker an, oder entfernt den Verband, macht Goulardische Wasserumschläge, und selbst Blutegel können nöthig werden; geht das subcutane Zellgewebe in Eiterung über: Cataplasmata, dilatire etwas die Wunde, drücke den Eiter aus. Die orthopädische Behandlung darf erst beginnen, wenn die örtliche Entzündung vorüber ist*).

§. 425.

Nicht allein Sehnen und Muskeln**) hat man subcutan durchschnitten, man hat auch die subcutane Operationsmethode ausgedehnt auf Kysten, Hydatiden, Ganglien, Hygroma, Ranula, Hydrocele, Abscesse, Blutgeschwülste etc., wobei man die Haut verschiebt, die schmale Messerklinge einsticht, und die innere Fläche dieser Höhlen scarificirt, den Inhalt ausdrückt, und durch einen Compressivverband die beiden Wandungen zur Verwachsung zu bringen sucht. Endlich hat man unter der Haut auf die schon angegebene Weise Einschnitte gemacht bei Fisteln, Panaritien, Phlegmasien, Phimosis, Paraphimosis, Hernien, um die Einschnürungen zu trennen; Venen- und Arterienligaturen hat man subcutan angelegt; Scirrhus und andere Drüsenconvolute, z. B. am Halse, Kopf, wurden subcutan unterbunden, indem man von dem Grundsatze ausging, dass die subcutan von ihrem Mutterboden getrennte und blos von der bedeckenden Haut aus alsdann nur nothdürftig durch geringfügige, ihnen kaum angehörende Blutgefässe ernährte Geschwulst, zu einer bedeutungslosen latenten Zellgewebsmasse verändert würde***).

*) Die Heilung der Wunden erfolgt gewöhnlich in einigen Tagen; schon nach 4 Tagen will man den Muskel der durchschnittenen Sehne wieder sich bewegen gesehen haben, in andern Fällen bleibt die Zwischenmasse Wochen lang noch weich.

**) Beim Schielen, Lagophthalmos, Durchschneidung des Musc. orbicul. palpebr.; Hemiplegie des Gesichtes, Durchschneidung der Muskeln der gesunden Seite; bei einseitigem Gesichtskrampf, Durchschneidung der krampfhaften Muskel; Harnröhrenverengerung: Muscul. bulbocavern.; beim Stottern — Zungenmuskeln; Fissura ani — Aftermuskel; Fistula ani — subcutane Durchschneidung des Afterschliessmuskels; krampfhaftes Entropium — Schliessmuskel des Lides; Mundklemme, subcutane Durchschneidung des Kaumuskels; Torticollis, Sternocleidomast. Bei Luxationen, mögen sie frisch oder alt sein, durchschnitt man die Muskeln und Sehnen, welche das Einrichtungshinderniss der Luxation ausmachten; bei Fracturen, die sich nicht eingerichtet erhalten lassen wollen, so z. B. Fracturen der Tibia, wo man die Achillessehne, oder bei Fracturen des Olecranon, wo man den Triceps durchschnitten hat.

***) Ueber die subcutane Schnürnaht, siehe §. 382.

§. 426.

Wie wir schon mehrfach angegeben, ist man der allgemeinen Ansicht, dass die subcutanen Sehnen- und Muskeldurchschneidungen bei Verkrümmungen mehr den 1ten Theil der Behandlung ausmachen sollen, als letztere allein ausschliesslich, und dass ihnen stets die Behandlung mit mechanisch wirkenden Apparaten folgen müsse; es wird aber auch keinem Orthopäden jetzt mehr einfallen können, in gewissen Fällen, ja wohl in den meisten die subcutanen Trennungen der Sehnen etc. verschmähen zu wollen. Hier müssen wir also von der Würdigung der orthopädischen Apparate, also von der s. g. früheren orthopädischen Behandlung noch näher handeln, und folgen den Lehren von *Chassaignac* *). Der Missbrauch dieser Apparate hat sie in übeln Credit gebracht **). Sie sind im Allgemeinen da angezeigt, wo es sich darum handelt, einen deformen Theil durch eine continuirliche und allmälig gesteigerte mechanische Action gerade zu richten, und nicht nur bei Knochendeformitäten, sondern auch dann, wenn Bänder und Muskeln die Ursache sind. Bei letzteren sowohl im Zustande der Contractur, den man nicht mit einer rein spasmodischen Rigidität verwechseln darf, als auch bei relativer Schwäche zur Aushülfe, so wie bei ausgesprochener Paralyse, um die Function durch künstliche Kraft zu ersetzen. — Dabei muss man aber gewisse Fälle vermeiden, in denen die Apparate die Deformität nur noch verschlimmern könnten, wie z. B. bei manchen alten Ankylosen, wo man an ihrer Stelle eine Luxation hervorbringen würde. Krankhafte Zustände der Knochen und Gelenke, wie Erweichung, Entzündung, Pott'sches Uebel u. s. w. contraindiciren sie, obgleich gegen diesen Punkt so oft gesündigt wird. Bei Berücksichtigung des Alters habe man hauptsächlich auf die Entwicklung des Knochensystems, wie die Verknöcherung der Knorpel, die Verhältnisse der Epiphysen etc. Acht.

§. 427.

Was die anzuwendenden Kräfte bei den Apparaten anbelangt, so hat man auf folgende Gesichtspunkte Rücksicht zu nehmen: 1) *Auf die Natur des Kräfte*: Ihre Natur ist entweder constant oder veränderlich, der Kranke kann auf sie Einfluss üben, oder sie sind demselben ganz entzogen. Zu unterscheiden sind die Schwere, Elasticität und die fixirte Ausdehnung. Die Schwere wirkt durch angehängte Gewichte oder durch das des Körpers selbst. Die Gewichte wirken zwar constant, der Kranke kann aber ihren Einfluss verändern; bei raschen Bewegungen jedoch können sie auch durch ein heftiges Zurückfallen die Action auf schädliche Weise vermehren, welchem Umstande man vorzubeugen suchen muss. Auch muss man bedenken, dass die Schwere mit gleicher Intensität wirkt und nicht nachgibt, wesshalb die nöthige Vorsicht zu beobachten ist. Will man in progressiver Weise diese Kraft vermehren, so kann man es durch Verstärken der Gewichte, oder, wenn sie auf einem Planum inclinatum ruhen, durch Vermehrung der Neigung der Fläche, oder durch Verlängerung des Hebels, an dem sie aufgehängt sind.

Die bekannten Eigenschaften der Elasticität oder Federkraft, mag sie nun durch Druck oder Zug wirken, sind zu ihrer orthopädischen Anwendung sehr günstig, da sich ihre Action nach dem Grade des ihr entgegengesetzten Widerstandes richtet. Daraus folgt aber auch, dass man sie weniger anwenden kann, wo jener in beträchtlicher und continuirlicher Weise vorhanden ist. Dagegen ist sie vollkommen an ihrer Stelle, wo wegen der Structur der Organe eine constant wirkende Kraft nicht ertragen, oder schäd-

*) Bei den speciellen Deformitäten werden die speciellen mechanisch wirkenden orthopädischen Mittel und Maschinen noch besonders angegeben werden.

**) Auch die Sucht höchst complicirte Apparate zu erfinden und anzuwenden, trug viel zu ihrem Misscredit bei; je einfacher sie construirt sind, desto nützlicher sind sie aber schon desshalb, weil man ihre Wirkung um so sicherer bestimmen kann.

lich wirken würde. Die angewendeten Federn dürfen weder durch ihre Härte ermüden, noch wegen Weichheit nachgeben. — Die fixirte Ausdehnung endlich wird durch Sperräder, Kurbeln, Schrauben u. s. w. unterhalten, und gibt auf keine Weise nach, was bei raschen Bewegungen des Kranken schädliche Folgen haben kann. — 2) *Eigenthümlichkeit der angewendeten Kräfte*, je nachdem ihr Spiel continuirlich oder intermittirend u. s. w. ist; *Chassaignac* wirft die Frage auf, ob man nicht durch die abwechselnde Anwendung einer stärkeren und schwächeren Kraft ein besseres Resultat erhalte, als durch die continuirliche Anwendung der stärksten von zweien. 3) *Richtung der Kräfte*: perpendiculär oder schief, von denen die erstere natürlich die vortheilhaftere ist; die Bildung des menschlichen Körpers zwingt aber häufig, die 2te in Anwendung zu bringen. 4) *Grad der Intensität der Kräfte*; sie darf nie so bedeutend sein, dass ein Gewebe dadurch zerrissen oder gebrochen wird, selbst wenn das orthopädische Resultat günstig sein sollte. Die Intensität soll immer unter dem Maximum bleiben. Bei Kindern, bei schwachen Personen, wo Bänder und Muskeln schlaff sind, sei man vorsichtig in der Anwendung. Bei einer langsamen und allmäligen Steigerung verträgt der Kranke das Doppelte und Dreifache von dem, was er bei augenblicklicher hätte ertragen können. Sehr wichtig ist auch das allmälige Gewöhnen des Kranken an den Apparat, indem man letzteren nicht sogleich ganz, sondern von Zeit zu Zeit ein Stück desselben nach dem anderen anlegt. 5) *Die Art der Wirkung der Kräfte*: durch Zug oder Druck. Es kömmt auch bei den Apparaten, die durch Zug wirken, in Betracht, dass sie immer auf einen Theil des Körpers einen Druck ausüben, welcher Umstand bei dem Gebrauche viele Sorgfalt erfordert. 6) *Die Stelle der Application der Kräfte.* Am meisten eignen sich Stellen, an denen dicke Weichtheile zwischen 2 wenig entfernten Knochenpunkten sich befinden; am wenigsten solche, wo grössere Gefässe und Nerven oberflächlich verlaufen. — Wenn man nicht auf die gerade zu richtenden Theile direct wirkt, so müssen die in Anspruch genommenen in einer genauen Verbindung mit jenen stehen, weil sonst viel von der Kraft und Präcision verloren geht. 7) *Die Art der Application der Kräfte.* Der beste Apparat, schlecht angelegt, gibt ein ungünstigeres Resultat als ein wenig guter, der geschickt gebraucht wird. — Wichtigkeit einer zweckmässigen Polsterung. — Vertheilung des Drucks in möglichst grosser Ausdehnung, mit Berücksichtigung der am meisten widerstrebenden Punkte. — Vermeidung einer zu bedeutenden Wärmeentwicklung. — Möglichste Freiheit der nicht interessirten Gelenke, verbunden aber mit fester und dauernder Wirkung des Apparates. — Auch sind diejenigen Maschinen immer vorzuziehen, welche während ihrer Wirkung einen, wenn auch theilweisen Gebrauch des Gliedes gestatten. Wechsel der Stellen, wenn der Druck nicht vertragen wird. 8) *Verlust der Kräfte*: Auch der beste Apparat verliert in der Anwendung von der berechneten Kraft. Abgesehen davon, dass fast alle Bandagen nach der Anlegung etwas in Unordnung kommen, so sind hier noch besonders in Betracht zu ziehen: Die Reibung z. B. bei ganz horizontaler Lage zwischen dem Körper und der Unterstützungsfläche, die mehr oder weniger schiefe Richtung in der Wirkung des Apparats, wobei immer ein Theil der Kraft den Stützpunkt zu verrücken sucht; die Ausdehnbarkeit der die Wirkung vermittelnden Theile, wenn diese durch ausdehnbare Verbindungen mit denen zusammenhängen, auf die man wirken will. 9) *Die unmittelbaren Wirkungen der Application der Kräfte.* —

§. 428.

Auch darauf müssen die Apparate gewürdigt werden, ob der Kranke gezwungen ist, in horizontaler, verticaler oder in einer Richtung zwischen beiden zu bleiben, ob er in Ruhe bleiben muss oder sich bewegen kann. Die Vortheile und Nachtheile sind mannigfach. Man kann aber in der Anwendung eine günstige Combination eintreten lassen. Manche Positionen des Körpers können als die Wirkung der Apparate unterstützend betrachtet werden. — Auch müssen die Apparate in Bezug auf ihre örtlichen und allgemeinen Wirkungen gewürdiget werden.

§. 429.

Der gleichzeitige Gebrauch der Gymnastik mit den Apparaten, und der allgemeinen Mittel, besonders derer, die auf die Ernährung wirken, müssen bei den orthopädischen Curen vorzüglich in Betracht und zu Hülfe gezogen werden. Die Gymnastik hat einen Vorzug vor den Apparaten dadurch, dass sie durch willkührliche Action wirkt, aber man reicht mit ihr nicht aus. Bei Deformitäten, die durch schlechte Haltung und Gewöhnung entstanden sind, wird man sie immer vor den Apparaten versuchen müssen.

Von den plastischen Operationen im Allgemeinen*).

(Chirurgia curtorum per insitionem, Chirurgia plastica).

§. 430.

Plastische (anaplastische, autoplastische) Operationen nennt man jene, durch welche man einen Substanzverlust in der Haut nicht durch einfaches Zusammennähen der Ränder ausgleicht, sondern durch ein mehr künstliches Verfahren den nöthigen organischen Ersatz der verlornen Haut gewinnt; mag der Substanzverlust ein frischer oder vernarbter sein, und es sich darum handeln, widernatürliche Oeffnungen, z. B. Fisteln zu schliessen, fehlende Theile organisch wieder zu ersetzen, wie die Nase, oder nur die nöthige Haut zum Bedecken der Wunde, nach Exstirpation einer Geschwulst, einer Narbe u. s. w. zu gewinnen **). Die plastische Chirurgie beschäftiget sich daher mit dem organischen Wiederersatze defecter Theile, und im Allgemeinen ist die Transplantation von Haut das charakteristische Merkmal der plastischen Operationen.

Die verschiedenen Grundmethoden, deren man sich bei plastischen Operationen überhaupt bedienen kann, lassen sich im Allgemeinen als folgende bezeichnen:

1) *Das Herbeiziehen der Haut nach Abtrennung derselben vom unterliegenden Zellgewebe*. Durch das Abtrennen wird die Haut viel verschiebbarer und ausdehnbarer, und sie reicht nun in vielen Fällen hin, wo sie vorher defect war. Die elastische Nachgiebigkeit der Haut ***) erleichtert sehr die Operation. Wenn auch im Anfange die Spannung beträchtlich war, so lässt sie meistens bald nach, indem die Hautfasern sich verlängern. Eine Hautpartie, welche man dagegen im erschlafften Zustande lässt, verkürzt sich und passt so den übrigen Hautpartien sich an. Auf diesen Verhältnissen beruht die Naht *durch Verhalten*, wobei man ein langes erschlafftes und ein kürzeres gespanntes Hautstück mit einander vereinigt; indem nun das eine sich verlängert, das andere sich aber verkürzt, accomodiren sie sich gegenseitig.

Ueberall, wo man einen Substanzverlust durch Herbeiziehen der vom Zellgewebe

*) Die speciellen Operationen dieser Art werden im 4. Theile bei den Krankheiten und Operationen der einzelnen Regionen und Organe vorkommen, wo auch das Geschichtliche noch berücksichtigt werden soll. Viel anschauliche Belehrung gewährt Dr. *H. E. Fritze* und Dr. *C. F. Reich:* Die plastische Chirurgie in ihrem weitesten Umfange dargestellt, und durch Abbildungen (meistens colorirt) erläutert; Berlin, A. Hirschwald, 1845. Bei der Rhinoplastik werden wir die nöthigsten kurzen geschichtlichen Bemerkuugen dieser Kunst mittheilen.

**) Zu den häufigsten plastischen Operationen gehören: die Rhinoplastik (Nasenbildung) Chiloplastik und Stomatoplastik (Lippen- und Mundbildung), Genoplastik (Kinnb.), Meloplastik (Wangenb.), Bronchoplastik (Verschliessen von Luftröhrenfisteln durch Transplantation), Ceratoplastik (Hornhautb.), Blepharoplastik (Augenlidb.), Otoplastik (Ohrb.), Posthioplastik (Vorhautb.), Oscheoplastik (Hodensackb.), Urethroplastik (Harnröhrenb.); ferner die zu der Heilung von den Fisteln und carcinomen Geschwüren durch Hautüberpflanzung, Operationen des Dammrisses, und Verfahrungsweisen bei Gebärmutter- und Scheidenvorfällen. — Plastische Operationen bei der Trennung verwachsener Finger.

***) Vergl. §. 10.

abgetrennten Haut ersetzen will, muss natürlich die Wunde eine Form haben oder bekommen, welche zur Schliessung durch die Naht sich eignet, also oval, dreieckig, halbmondförmig u. dergl. werden.

§. 431.

2) *Seitliche Einschnitte* (*Dieffenbach*'sche Seitenschnitte) mit oder ohne Abtrennung der Haut vom Zellgewebe *). Der seitliche Schnitt soll der Eiterung überlassen werden, damit die zu heilende Stelle um so sicherer von aller schädlichen Spannung frei, vereinigt werden kann. Man macht auf einer oder auf beiden Seiten der Wunde einen Schnitt, der mehr oder weniger parallel mit der Wunde sich hinzieht; durch diesen Schnitt wird die allzugrosse Spannung in den zusammengenähten Partien vermindert oder das Herbeiziehen der Haut überhaupt möglich gemacht. Wenn man zwischen der Wunde und dem Seitenschnitt die Haut vom Zellgewebe abtrennt, so erhält die auf diese Art gewonnene Hautbrücke einen hohen Grad von Verschiebbarkeit. Man bedient sich des letzteren Verfahrens, besonders zum Schliessen fistulöser (lippenförmiger) Oeffnungen.

§. 432.

3) *Seitliche Verschiebung eines Hautlappens.* Von dem einen Ende der Wunde aus, welche bedeckt werden soll, muss in diesen Fällen ein Schnitt in Winkelform, Halbkreisform etc. geführt werden, welcher die eine Seite der Wunde zu einem verschiebbaren Lappen macht. Der zum Ersatz des Defectes dienende Lappen wird unmittelbar neben dem ursprünglichen Hautdefecte weggenommen. Die eine Seite der Wunde des Defectes ist hierbei auch zugleich schon ein Wundrand des Lappens, und braucht daher nicht über gesunde, in ihrer Anheftung zurückgelassene Haut hinweggeschoben zu werden. Das Eigenthümliche dieser Operationsmethode besteht daher darin, dass die, sich jedesmal um ein sehr Bedeutendes verkürzende Narbe sich unmittelbar neben dem transplantirten Lappen befindet. Der seitlich geführte Schnitt wird dann in der Regel der Heilung durch secundäre Intention überlassen. — Es passt dieses Verfahren besonders zur Augenlid- und Lippenbildung, und ist von *Dieffenbach* erfunden. Von der Einpflanzung und Aufpflanzung, sowie der Unterpflanzung wird bei der Rhinoplastik, für welche *Dieffenbach* sie besonders erfunden hat, die Rede sein; von der Zusammenrollung eines Lappens, einer Erfindung *Velpeaus*, wird bei den Fisteln, von der Umsäumung der zur Verwachsung geneigten Oeffnungen mit Schleimhaut zur Verhütung der Wiederverwachsung bei der Lippenbildung gesprochen werden

4) Transplan ation durch allmälige Weiterverpflanzung des Lappens (par deplacement). *Blandin* rühmt es als eine sehr glückliche Idee von *Roux*, einen von der Unterlippe genommenen, und für die Wangenbildung bestimmten Hautlappen einstweilen auf die Oberlippe zu verpflanzen, ihm Zeit zu lassen, sich da einigermassen einheimisch zu machen, und ihn dann erst weiter zu verpflanzen. Auf diese Art wird es möglich, Hautlappen nach Theilen hinzuschaffen, in deren Nachbarschaft keine Haut zum Ersatz zu finden ist.

§. 433.

5) *Transplantation eines gedrehten gestielten Lappens.* Indische Methode. Ein Hautlappen aus derUmgebung des Defectes, meist in Form eines gestielten Ovals wird um ein Drittheil, ein Viertel, oder die Hälfte eines Kreises gedreht, und so an die zu überheilende Stelle hingezogen und angenäht. Der Lappen bleibt noch durch eine mehr oder weniger dicke

*) Durch diese und die vorhergegangene Methode in Verbindung mit der weisen Benutzung der Suturen, lassen sich getrennte Theile häufig so verbinden und verstümmelte Partien so restauriren, dass selbst die kühnsten Erwartungen übertroffen werden. *Sedillot* nennt mit *Velpeau* und *Serre* diese Methode, welche sich schon bei *Celsus* findet, fälschlich die „*französischen*," und will so neben der „*indischen*" und „*italienischen*" auch nach seinem Landsmanne *Franco* eine eigne substituiren.

Brücke in Verbindung mit der übrigen Haut. Nachdem ein solcher Lappen umschnitten und lospräparirt ist, wird er zuerst blass und durch Zellgewebscontraction gerunzelt und gewölbt. Sobald er aber nach Anlegung der Naht zu verkleben und anzuwachsen beginnt, schwillt er auch mehr oder weniger entzündlich auf und wulstet sich. Mit dem Ablauf der Entzündung entsteht Narbencontraction an den Rändern, und vermehrtes kugliches Vortreten. Es zeigt sich Epidermis-Abschuppung auf dem Lappen. Die Narbe am Rande wird mehr oder weniger zur vertieften Furche, und zwar um so mehr, je mehr die Bedingungen der Narbencontraction vorhanden sind. Wo der Lappen einen freien Rand hat, da wirft sich dieser Rand um, und rollt sich nach innen. Liegt seine Zellgewebsseite hohl, so findet hier Anschwellung und Narbenbildung statt und der Lappen wird verdickt, massiv. Ein solcher Lappen, der anfangs knorpelartig fest ist, kann übrigens später wieder weich und fast welk werden. Die Reaction auf eine Verwundung oder Operation gestaltet sich in dem verpflanzten Lappen eigenthümlich: ein Substanzverlust auf ihm heilt nicht durch Eiterung, sondern durch Vertrocknung wie die Wunden auf der Haut der Vögel. Man kann wegen dieser Verschiedenheit keine adhäsive Verwachsung zwischen ihm und der normalen Haut hervorbringen. Wenn am Stiel des Lappens die Circulation nicht frei ist, so entsteht mechanische Hyperämie mit bläulicher Färbung, und es ist, wenn diese Hyperämie nicht durch Entfernung der Naht am Stiel, Scarificiren, Reizmittel bekämpft wird, ein Absterben desselben zu fürchten.

Wenn man einen Hautlappen über eine mit Epidermis bedeckte Hautstelle hinheilt (Aufpflanzung nach *Dieffenbach*), so verschwindet nach einiger Zeit die Epidermis, es bildet sich an ihrer Statt eine seröse Fläche, und diese verwächst dann mit der ebenfalls serös gewordenen Zellgewebsseite des Lappens. Eben diess geschieht auch, wenn man einen Hautlappen mit seiner Epidermisseite über das Zellgewebe hinheilt.

§. 434.

6) *Entlehnung der Haut von einer anderen Stelle des Körpers.* Man kann einen Lappen aus der vorderen und inneren Seite der Armhaut im Gesichte anheilen, während der Arm an den Kopf hin befestigt erhalten wird, ohne den gestielten Hautlappen umzudrehen (italienische oder Tagliacozzische Methode), und indem die Lostrennung und Anheftung des z. B. Armhautlappens an den Nasenstumpf nicht zu verschiedenen Zeiten, wie bei der italienischen, sondern en un temps geschieht, wird diese Modification die deutsche, von *Gräfe* eingeführte genannt. Ist der Lappen angeheilt, so schneidet man die Ernährungsbrücke am Arme durch.

Auch die Möglichkeit des Ersatzes durch Anheilung völlig getrennter Hautstücke aus einer entfernten Körpergegend, und sogar von einem anderen Individuum, ist nicht zu bestreiten. Allein dieses Verfahren (eine indische Methode zur Nasenbildung) Theile durch gänzlich getrennte Theile zu ersetzen, kann nach *Dieffenbach* nicht berücksichtiget werden; denn Neubildungen dieser Art zu wagen sind wir bei der Unsicherheit dieses Verfahrens jetzt noch nicht zu unternehmen berechtiget, besonders in unserem Clima, während für das Gelingen solcher Operationen das Clima Indiens nicht so ungünstig sein mag.

§. 435.

Bei allen plastischen Operationen hat man die Narbenverschrumpfung aufmerksam in Rechnung zu bringen. Es gründet sich auf sie die Regel, den Lappen grösser zu nehmen, als der zu ersetzende Theil später werden soll, weil man immer einige Zeit nach der Ueberpflanzung auf eine Verkleinerung und Verkürzung des Lappens durch secundäre Atrophie, welche immer am meisten an der ihrer Wurzel entferntesten Stelle des überpflanzten Hautstückes wahrgenommen wird, und zwar dann um so mehr, wenn diese Stelle frei liegt, und nicht in organische Berührung mit der gespannten Haut gebracht werden

konnte, sich gefasst machen muss, daher z. B. bei der Rhinoplastik das Einsinken und Verkürzen der Nasenspitze, des Septums und des Nasenlöcher. Wo der freie Rand eines Lappens die Oeffnung einer inneren Höhle (Nasen-, Mundhöhle etc.) bilden soll, da muss sein Hautrand durch eine Naht nach innen umgeklappt werden, damit er nicht einschrumpft. Hat man dazu einen Lappen aus Haut und Schleimhaut, was immer ein grosser Vortheil ist, so muss der freie Rand von beiden Seiten her besäumt werden, damit er lippenähnlich wird.

Durch allerhand nachträgliche Verbesserungen und besondere Modificationen des Verfahrens, kleine Excisionen, Schienennähte u. s. w. können die neugebildeten Partien noch ferner verbessert, und ihrer Form nachgeholfen werden *), und *Sedillot*, der gewöhnt ist, seine plastisch Operirrten sämmtlich einem spätern reformirenden und perfectionirenden Verfahren zu unterziehen, hat so viel Gutes von dieser Handlungsweise gesehen, dass er sie allenthalben anempfiehlt.

§. 436.

Die plastischen Operationen sind indicirt, wenn der Ersatz eines verstümmelten Theils auf eine andere Art unmöglich ist. Ja selbst bei aus allgemeinen Leiden hervorgegangenen Verstümmelungen sind sie zulässig, wenn das Individuum seit geraumer Zeit den Stempel relativer Gesundheit an sich trägt; jede Cachexie ist Gegenanzeige dieser Operationen. Dieses letztere soll jedoch nach *Blasius* auf den Lupus keine Anwendung finden, indem er mit dem besten Erfolge die Rhinoplastik gemacht haben will, während der Lupus noch an anderen Gesichtstheilen bestand.

§. 437.

Im Betreff der physiologischen und pathologischen Erscheinungen an den transplantirten Hautstücken heben wir folgende Punkte hervor: Es gehört ein gewisser Grad von Vitalität der Haut dazu, damit der Lappen, wenn er selbst durch eine breite Brücke mit dem Mutterboden in Verbindung steht, nicht absterbe. *Tagliacozzi* theilt die Haut nach ihrer Eigenschaft zur Transplantation tüchtig zu sein oder nicht, in 4 Arten ein **); er unterschied 1) die Haut der Hohlhand und Fusssohle, welche keine Haare hat, und sich nicht zusammenrollen lässt, 2) solche Haut, unter welcher ein bewegender Muskel, wie unter der Stirnhaut, liegt (welche wir jetzt für die tauglichste halten), 3) Haut, die so innig mit Muskeln verwebt ist, dass man sie Muskelhaut nennen möchte, wie die Haut des Gesichtes; endlich 4) die übrige den Körper bedeckende Haut, welche zwar hie und da behaart sei, der Bewegung aber ganz entbehre, und sich leicht von den unterliegenden Theilen trennen lasse, und welche letztere er für allein tauglich zur Transplantation hielt. — *Blandin* hält es für ein glückliches Moment, wenn man mit der Haut eine unter ihr liegende Aponeurose mit in den Lappen aufnehmen könne. Ueberlässt man den losgetrennten Hautlappen längere Zeit sich selbst, ehe man ihn anheftet, so werden sich die ihn nur noch von der einen Seite ernährenden Gefässe erweitern, nach Art wie die Collateraläste einer grossen Arterie, wenn der Hauptstamm unterbunden worden ist. Die zur Transplantation zu wählende Haut kann niemals zu dick sein; eine dicke Haut schrumpft weniger zusammen, der aus ihr gebildete Theil behält besser die Form, die man ihm angewiesen hat, der Lappen ist in geringerer Gefahr, abzusterben, und die Anheilung gelingt besser. *Zeis* beobachtete, dass die Stirnhaut sich immer dann vorzüglich gut zur Transplantation eignete, wenn sie stark mit Cryptis sebaceis besät war, weil diese ein Zeichen einer dicken und gefässreichen Haut sind. Zur Rhinoplastik eignet sich die Gesichtshaut nicht, weil sie zu dünn ist und zu spärlich, aber zu vielen anderen kleineren plastischen Operationen,

*) Das Detail dieser Grundsätze wird alles bei den speciellen plastischen Operationen noch näher ins Licht gesetzt werden.

**) Ueber die diessfalsigen Eigenschaften der Schleimhaut vergl. §. 20.

zum Ersatz von Nasenflügeln, Augenlidern, zur Zuheilung von Löchern. Auch die behaarte Kopfhaut, wenn die zu niedrige Stirne nicht genug Masse zur Rhinoplastik liefert, oder bei der Otoplastik die Haut hinter dem Ohre, können zur Transplantation benützt werden. Man rasirt zu diesem Zwecke die Partie der benachbarten Kopfhaut ab, und rupft, wenn später die Haare nachwachsen, diese mit einer Cilienpincette aus. Allein das Nachwachsen der Kopfhaare hört schon von selbst auf, oder sie werden doch viel feiner und seidenartig, denn die Loslösung des Hautlappens geschieht grade in dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe, in welchem die die Cutis in ihrer ganzen Dicke durchdringenden Kopfhaare ihren Wurzelboden haben. Ihre Haarwurzeln werden daher blossgelegt, und nicht mehr so vollkommen ernährt, als früher. Anders verhält es sich mit den kleinen feinen Haaren auf der Stirnhaut oder übrigen Körperhaut. Diese dringen nicht so tief ein, ihre Haarwurzeln sitzen in der Cutis selbst, ihr Wunzelboden wird daher mit transplantirt, und sie wachsen nicht selten stärker, als vorher, und scheinen, weil sich der Lappen zusammenzieht, dichter zu stehen.

§. 438.

Jeder zum Behufe der Transplantation losgetrennte Hautlappen zieht sich sogleich um ein Beträchtliches, ein Viertel, ein Drittheil aller seiner Durchmesser zusammen (§. 9) und schrumpft endlich, wenn er nicht durch Anheftungsnähte gehindert wird, kugelförmig zusammen. Der durch eine Brücke mit dem übrigen Körper in Verbindung gelassene Hautlappen verliert fast jedesmal, sobald er losgetrennt worden, von seiner thierischen Wärme und wird blässer, aber sobald die Anheftung geschehen ist, kehrt meistens die Hautwärme wieder, und nach einigen Stunden hat er seine normale Temperatur wieder, selbst wenn man zur Verhütung von Entzündung der Theile, auf welche die Aufpflanzung geschehen ist, kalte Umschläge gemacht hat, und am andern Tage ist seine Temperatur und Farbe oft schon eine höhere als die normale, er wird oft heiss, turgescirend, und im unglücklichen Falle dann empfindungslos, blau und kalt, oder gangränös. In vielen Fällen nimmt ein transplantirter Hautlappen einige Stunden nach der Operation eine bläuliche Färbung an, welche offenbar durch das in ihm stockende Blut erzeugt wird, indem mehr Blut zu- als aus ihm weggeführt wird, und man muss, statt Reizmittel zur Verhütung des Brandes anzuwenden, selbst Blut aus ihm entziehen durch Blutegel oder Scarificationen, und kalte Umschläge über den angehefteten Lappen, das Gesicht und die Stirn, die zu grosse Zuströmung von Blut abzuhalten, machen, überhaupt kräftig allgemeine und örtliche Antiphlogose anwenden.

§. 439.

Da bei allen plastischen Operationen sehr viel darauf ankommt, ob die prima intentio gelingt oder nicht, so muss 1) die grösste Accuratesse bei der Führung der Schnitte beobachtet werden, so dass die Hautwunden scharfkantig werden; 2) muss die vollkommene Stillung der Blutung abgewartet werden, ehe man zur Vereinigung schreitet; 3) muss die Vereinigung an allen Stellen durch die Hefte genau anpassend geschehen, also meistens die umschlungene Naht angelegt werden; und 4) zur Nachbehandlung müssen zum Behufe der prima intentio kräftige fortgesetzte kalte Umschläge gemacht werden, und wenn die Haut sich röthet, phlegmonös entzündet wird, müssen die kräftigsten localen Blutentziehungen zu Hülfe eilen, um der Eiterbildung vorzubeugen. Eitert aber doch eine oder die andere Stelle, so suche man durch Betupfen mit Höllenstein zu erzwecken, dass die Narbe nicht zu breit werde. Kommt die prima intentio an keiner Stelle zu Stande, wird der transplantirte Hautlappen am 3ten oder 4ten Tage bloss durch die Hefte festgehalten, dringt an allen Stellen der Wundspalte Eiter hervor, dann ist das Absterben des Lappens die unausbleibliche Folge.

§. 439 b.

Es ist eine sehr häufige Erscheinung, dass sich nach plastischen Operationen, vorzüglich im Gesicht, Erysipelas nach einigen Tagen entwickelt, das selbst sich über entferntere Theile ausbreitet; und es ist jedesmal ein sehr unangenehmes Ereigniss, wenn

Erysipelas transplantirte Theile und die Umgebung derselben befällt, da man dadurch in der Anwendung nasser Umschläge behindert, die Neigung der Wunde zur prima intentio aber vermindert wird.

Von den Amputationen *).

§. 440.

Amputation ist die kunstgemässe Trennung ganzer Glieder des Körpers oder Theile desselben sammt ihren knöchernen Grundlagen mittelst schneidender Instrumente**).

§. 441.

Die Amputationen sind durch die Zufälle, welche sie herbeiführen können, und durch die Vertümmelung, welche sie mit sich führen, so wichtige Operationen, dass man sie in den gegebenen Fällen als letzte Hülfsmittel der Kunst nur in den nothwendigsten Fällen anwenden darf. Die Indicationen zur Amputation für alle Fälle festzustellen, ist eine ebenso wichtige als schwierige Aufgabe. Im Allgemeinen hat man dieselben als zulässig betrachtet: für alle Krankheiten der Extremitäten, welche auf eine andere Art entweder gar nicht heilbar sind, und so das Leben des Kranken gefährden (absolute), oder die unter den jetzigen Verhältnissen des Kranken (Mangel an Pflege, Nothwendigkeit eines weiten Transportes u. s. w.) ohne Amputation leicht lebensgefährlich werden können, oder nicht vollkommen heilbar sind (relative), als da sind:

I. Krankheiten der weichen Theile:

1) Grosse, die ganze Peripherie eines Unterschenkels einnehmende *Geschwüre*, welche stets wieder aufbrechen, und durch die beständige Reizung endlich hektisches Fieber veranlassen, oder den Gebrauch des Gliedes mehr stören.

2) Weit verbreitete *Eiterung* unter der Haut und zwischen den Muskeln eines Gliedes, besonders in der Tiefe und in den Sehnenscheiden (Pseudoerysipelas, Phlegmone diffusa), die sich nicht auf eine andere Art heilen lässt, und durch das Fieber Gefahr für das Leben droht.

3) *Der Brand*, und zwar a) der *fortschreitende traumatische*, unter sonst günsti-

*) Die Amputation ist eine der ältesten blutigen chirurgischen Operationen. Die Erfindung des *Ambrosius Paraeus*, welcher zuerst die von den Arabern in offener Wundfläche angewendete Ligatur bei Amputationen zu gebrauchen wagte, bahnte erst im 16ten Jahrhunderte einer höheren Ausbildung dieser Operation den Weg, wozu auch *Fabricius Hildanus* das Seinige beitrug, indem er den Grundsatz, nicht wie es bis dahin allein geschah, nur bei Gangrän, und zwar im Brandigen zu amputiren, sondern im Gesunden zu operiren, in ein allgemeines Ansehen brachte. Gleichwohl aber fand die Lehre dieser Männer erst im folgenden Jahrhunderte vollständige Anerkennung und einen ausgebreiteten Eingang, nachdem *Morell* (1674), gestützt auf die *Harvey*'sche Lehre vom Kreislaufe des Blutes, das Tourniket erfunden hatte. Es wurde nun der Gebrauch des Glüheisens, dessen sich viele trotz des *Paraeus* Erfindung noch immer bedient hatten, ganz aufgegeben. Man hatte nämlich bis dahin der Blutung bei der Amputation durch das Glüheisen, oder Eintauchen des Stumpfes in siedendes Pech Einhalt zu thun die Gewohnheit, und die Furcht vor der schwer zu stillenden Blutung war die Ursache, dass die Amputation so selten im Mittelalter verübt wurde, und selbst nach der Einführung der Ligatur und Praxis des *Fabricius Hildanus*, der ihr soviel Vorschub leistete, operirten doch noch Viele mit glühenden Messern; erst nach Erfindung des Tourniket ward das Glüheisen gänzlich verdrängt, und die Operation auf eine zweckmässige Weise verrichtet.

**) Geschieht diese Trennung in der Continuität der Glieder, so nennt man sie ausschliesslich Amputation, geschieht sie aber in den Gelenken (Contiguität), so bezeichnet man sie mit dem Worte Exarticulation. Hier ist also nur von ersterer Trennweise die Rede, von der Exarticulation wird §. 475 besonders noch abgehandelt werden.

gen allgemeinen Verhältnissen, wenn die erysipelatöse Röthe, die ödematöse Anschwellung sich immer höher hinauf bis zur Wurzel des Gliedes zu erstrecken drohen, wenn man nicht mehr auf ein Stehenbleiben des Brandes rechnen darf, alsdann kann man oft noch den Kranken durch die Amputation retten; — und b) der sich begränzende *Brand aus inneren Ursachen*, zur Zeit, wo sich derselbe schon begränzt hat, und eine entzündete Begränzungslinie zwischen den abgestorbenen und noch lebendigen Theilen sich zeigt. Die Amputation setzt dann eine regelmässige Wunde, welche durch schnelle Vereinigung geheilt werden kann, an die Stelle einer eiternden, mit Verlust der Hautbedeckungen, mit vorstehenden Knochen, deren Heilung sehr langwierig, deren Dauer sehr gefahrvoll, und deren Ausgang sehr unvortheilhaft sein würde, vergl. §. 542.

4) *Quetschungen* und *gequetschte Wunden* von bedeutender In- und Extensität, besonders aber Prellschüsse, zur Verhütung des Brandes, oder der erschöpfenden Eiterung (vergl. übrigens §. 442 und 443 *darüber*, wann die Amputation vorgenommen werden soll).

5) Sehr grosse *gerissene Wunden* mit Substanzverlust und Verletzung der grossen Gefässe und Nerven, und Entblössung des Knochens. Die Zerreissung der Hauptgefässstämme und Nerven allein macht zwar die Amputation nicht immer unumgänglich, allein es dürfen alsdann keine bedeutenden Complicationen statt haben, als heftige Erschütterung des Gliedes, bedeutende Zerreissung der benachbarten Gebilde, sehr ausgedehnte Blutergiessungen, in welchen Fällen ohne Amputation sicher Gangrän eintreten würde (vergl. §. 442 und 443).

6) *Blutungen*, die (z. B. bei Ulcerationen der Arterien) nicht auf gewöhnliche Art zu stillen sind; Fälle, die höchst selten vorkommen dürften, da man die Ligatur an die höher gelegenen Stellen der Arterien hinaufschieben kann.

7) *Aneurysmen*, bei denen wegen der Grösse des Sackes, Eiterung oder Brand der weichen Theile, oder Caries des Gelenkes, überhaupt wegen damit verbundenen höchst bedeutenden Knochenzerstörungen, die Unterbindung der Arterie nicht helfen würde, und wo die Amputation eigentlich mehr gegen die Knochenkrankheit als gegen das Aneurysma in Anwendung gebracht wird.

8) *Lepröse Entartung* der Haut und des Zellgewebes von bedeutendem Umfange (Elephantiasis), die durch äussere und innere pharmaceutische Mittel nicht geheilt werden kann.

9) Sehr grosse mit breiter Basis oder tiefer Wurzel auf den Knochen aufsitzende *Speckgeschwülste* (Atheromata), wenn sie die Exstirpation nicht zulassen.

10) *Mark- und Blutschwamm* der weichen Theile, die zwischen Muskeln sich verzweigen.

II. Krankheiten der Knochen und Gelenke.

1) *Complicirte Fracturen* unter sehr ungünstigen Umständen, oder beim Mangel an Pflege und der Nothwendigkeit eines weiten Transportes, welchen der Kranke mit einer regelmässigen Amputationswunde leichter ertragen würde, und worauf er in dem zu erwartenden Hospitale eher sein Leben durchbringen würde, als mit einem zerbrochenen, und allen Gefahren der Erschütterung durch den Transport ausgesetzten Gliede; oder wenn die Fracturen bedeutende und gefährliche Eiterung oder den Brand verursachen.

2) *Zerschmetterungen und Zermalmungen der Knochen oder Gelenke*, mit oder ohne Leiden der weichen Theile. Am häufigsten findet diess bei Schusswunden im Kniegelenk, besonders mit Fracturen des Oberschenkels statt. Ohne Amputation sterben die meisten solchen Kranken am Wundfieber, Brand, oder später am hektischen Fieber, und die mit grosser Lebensgefahr durchgekommenen haben meistens unbrauchbare Glieder, welche die Quellen neuer Beschwerden sind, und in der Regel die *secundäre Amputation* nöthig machen. Wohl geben manche Zersplitterungen der Gelenke *) durch Schusswunden eine

*) Die Gelenkverletzungen dieser Art des Schulter- und des Ellenbogengelenkes sind bei aller

Contraindication ab, wenn man durch zweckmässige Einschnitte die Splitter oder die Kugel entfernen, oder wenn dieses nicht angeht, und der Zustand der weichen Theile es noch erlaubt, die Resection des Gelenkes machen kann; unter beiden Umständen müssen aber die äusseren Verhältnisse keine Contraindication bedingen.

3) Wenn *Glieder abgeschossen* oder *abgerissen* worden, wobei zudem der Knochen öfters höher hinauf noch zersplittert ist, wenn auch die Wunde, was in seltenen Fällen vorkommt, wie rein ohne Fetzen getrennt zu sein scheint, so amputirt man, um den Brand oder eine zu starke Eiterung der ungleichen, oder die Folgen gequetschter Wunden zu verhüten, und dieselbe in eine reine, zur Vereinigung geeignete Wunde zu verwandeln, wodurch der Knochen oder die Gelenkfläche zweckmässig bedeckt werden kann (vergl. §. 442 u. 443).

4) *Complicirte Luxationen* (mit Zerreissung und Eröffnung des Gelenkes und Fractur des Knochens), wenn die Resection nicht zulässig sein sollte.

5) *Eiterung grosser Gelenke*, oder mehrerer kleiner, wenn sie geöffnet sind, und hektisches Fieber den Kranken aufzureiben droht, und der Eiter weder durch zweckmässige und hinreichend grosse Erweiterung entfernt, noch sein Heerd durch die Ausschneidung des Gelenkes gehoben werden kann.

6) *Caries*: a) der Gelenke, wenn sie sich über die Gelenkenden erstreckt, und desswegen, oder wegen bedeutender Entartung und Fisteln der weichen Theile die Resection nicht gemacht werden kann *). b) Der Röhrenknochen, wenn sie wegen zu bedeutender Tiefe und Ausdehnung nicht durch die Resection entfernt werden kann.

7) *Necrosis interna* der Röhrenknochen, wenn mehrere Sequester der Umgebung wegen nicht entfernt werden können, z. B. am Femur, oder wenn durch einen Sequester Caries eines Gelenkendes und Perforation desselben veranlasst ist, z. B. am Kopfe der Tibia.

Gefährlichkeit zuweilen, dennoch meistens bei weitem nicht so bedenklich als die des Knies.

*) *Hecker* theilt die verschiedenen Fälle von Gelenkleiden, bei denen die Amputation in Frage kommt, in 3erlei Categorien:

1) Es gebe Gelenkleiden, welche als von der Vis naturae medicatrix gesetzte Fontanelle zu Bekämpfung oder Linderung von Brustleiden zu betrachten seien, und wie einzelne Mastdarmfisteln nur mit grosser Vorsicht allmälig, aber durchaus nicht radical geheilt werden dürfen, wenn nicht ein Consumtionsprocess in den Lungen angefacht werden solle.

2) Bei einer 2ten Reihe seien gleichzeitig die Lungen mehr oder weniger organisch verändert, und beide Krankheiten flössen aus der nämlichen Ursache. Werde hier einseitig nur gegen das Gelenkleiden zu Felde gezogen, und dieses ohne weitere Vorsichtsmaassregeln plötzlich mit dem Messer entfernt, die Krankheit der Lungen aber ganz unberücksichtiget gelassen, dann erfolge sehr leicht entweder die eitrige Vergiftung des Blutes, oder eine rasch zu Tode führende Zerstörung der Lungen.

3) Eine 3te Gattung endlich rufe durch sympathische Weise nur dynamische Affectionen der Respirationsorgane hervor, die bei längerer Dauer in organische übergehen können, und am sichersten durch frühzeitige Entfernung des erkrankten Gelenks bekämpft würden.

Roser meint gegen diese Bemerkungen, diese Vorsicht im Heilen und Operiren der Gelenkaffectionen habe noch Niemand so weit getrieben als hier *Hecker*, es komme diess bei den Mastdarmfisteln zwar vor, aber ob auch bei den Gelenkkrankheiten so etwas anzunehmen, sei etwas Neues.

Wir müssen dieses unentschieden lassen, aber auf einen Punkt der unter 6 aufgestellten Indication mit Nachdruck aufmerksam machen. Man sei höchst bedachtsam über die hier aufgestellte Indication; viele von sonst tüchtigen und erfahrenen Chirurgen für die Amputation als reif betrachtete Gelenkkrankheiten dieser Art werden dennoch auf anderen Wegen unserer fortschreitenden Kunst oft noch geheilt, von der Resection gar nicht zu sprechen, namentlich bei Kniegelenkkrankheiten, Tumor albus mit Caries dieser Stellen; wie viele werden jetzt noch geheilt durch Compressionsverbände, anhaltend kalte Douchen, eine durchgreifende s. g. Wassercur u. s. f., welche ältere Chirurgen durch Amputation abzunehmen gewohnt sind! auch das glühende Eisen wirkt hier öfters heilsamer als das schneidende.

8) *Osteosteatome*, *Spina ventosa und Exostosen*, die nicht durch die Resection von, oder mit ihrem Boden auf dem Knochen abgetragen werden können.

9) *Fungus medullaris* und haematodes der Knochen und Gelenke.

10) Störende und auf eine andere Art (subcutanen Sehnenschnitt) nicht heilbare Verkrümmungen oder sonstige Missstaltungen der Gelenke (Contracturae et Anchyloses), besonders der Zehen, welche den Gebrauch des Gliedes aufheben; und wenn man nicht die Resection versuchen will *).

11) *Amputations de Complaisance* haben die Franzosen diejenigen Amputationen genannt, die nur in der Absicht unternommen werden, um einer Difformität willen, oder einer Beschwerlichkeit in den Bewegungen des Gliedes wegen; z. B. bei falscher Ankylosis, zu grosser Länge des Amputationsstumpfes, Missstältungen der Finger oder Zehengelenke etc. etc. Allein selbst unter solchen Verhältnissen unternommene Amputationen nehmen zuweilen einen traurigen Ausgang in den Tod. In solchen Fällen muss man die allgemeinen Gründe für die Operation mit denen der Gefahr gegen dieselben zusammenhalten, und vergleichen, um zur Entscheidung zu kommen.

§. 442.

Die *Contraindicationen* ergeben sich aus dem bisher Gesagten grösstentheils von selbst, und es ist nur noch zu bemerken, dass Trismus und Tetanus, grosse Erschütterung des Körpers, grosse nervöse Schwäche und Mangel an Wärme, Stupor u. s. w. bei Schusswunden und complicirten Fracturen, colliquativen, organischen Brustleiden (vergl. §. 492) und stark entwickelte Dyscrasien bei Caries und anderen organischen Krankheiten, herrschende Epidemien, Hospitalbrand, gefährliche Erysipelaceen, Saburralzustände der ersten Wege, die Operation für immer oder für den Augenblick untersagen, bis der Kranke sich in günstigen Verhältnissen befinden wird (vergl. §. 193 u. ff.) **).

§. 443.

Eine Hauptfrage in Betreff dieser eingreifenden Operation ist bei plötzlich herbeigeführten Verletzungen die, *wann* soll amputirt werden? Viele wollen die Operation bis zum 15ten ja 20sten Tage nach der Verletzung verschoben wissen; Andere sind aber der Ansicht, dass man so frühe als thunlich zur Operation schreiten müsse? Da die Bestimmung dieses Zeitpunktes für den Erfolg der Amputation von der grössten Wichtigkeit ist, und der unglückliche Ausgang so vieler Amputationen hauptsächlich darin seinen Grund findet, dass es dem Wundarzte in so vielen Fällen so schwer wird, die richtige Zeit zur Verrichtung der Operation zu treffen, so möge folgende allgemeine Regel als Antwort auf

*) In diesem Betreffe haben manche Chirurgen viel auf ihrem Gewissen, ankylosirte Glieder abgenommen zu haben, und noch fortwährend abzunehmen, welche durch subcutanen Sehnenschnitt wieder brauchbar hätten werden können. Was anderes ist der Wunsch des Patienten, und sein Verlangen! vergl. Nro. 11. —

**) *Bierkowski* stellt nach seinen reichen Erfahrungen den Grundsatz auf, man solle sich mit der Ausführung einer Amputation, wenn solche nicht unbedingt, d. h. unumgänglich, und zwar, entweder sobald wie möglich nach geschehener Verletzung, vor dem Eintritt des s. g. Entzündungsfiebers, oder auch später nach Beendigung desselben, angezeigt ist, wäre es auch in den zweifelhaftesten Fällen, *niemals*, sage *niemals* übereilen. Wo das verletzte Glied, wenn auch noch so schwachen Zusammenhang vermittelst seiner, mehr oder weniger, zum Theil beschädigten weichen Theile besitze, die Hauptgefässe und Nerven in diesem Theile aber noch verschont geblieben seien, und wo sich nur irgend eine Lebensthätigkeit zeige, solle man mit der Ausführung der Amputation so lange zögern, bis die Lebensanzeige eintrete, oder wie man zu sagen pflege (was aber natürlich nicht so wörtlich zu nehmen ist), der Tod dem Kranken in die Augen hineinschaue! vergl. weiter §. 443—445.

obige Frage aufgestellt und beherzigt werden: man amputire zu einer Zeit, wo im Gesammtorganismus kein bedeutendes Leiden vorhanden ist, welches durch die Amputation mit der Operation und ihrer Reaction auf eine das Leben gefährdende Höhe gesteigert werden könnte (§. 53 u. 91). Jeder bedeutenden Verletzung folgt aber ein allgemeines Leiden s. g. Gefässfieber; die Operation muss also entweder noch vor dem Eintritte (Früh-Amputation), oder erst nach der gänzlichen Beendigung desselben in Anwendung kommen (Spät-Amputation).

Man operirt eine scirrhöse oder krebsartige Brust weder während der Menstruation, noch bei vorwaltenden Schmerzen; man unternimmt bei einer sehr stark entzündlichen Affection des Auges keine Operation an demselben; man unterlässt die Entfernung eines, bei allgemeinem Gefässfieber, entzündeten Hodens, oder einer andern heftig entzündeten Geschwulst; man lässt während Entzündung und Geschwulst der umgebenden Theile nicht einmal einen cariösen Zahn ausziehen — aber dennoch amputiren so viele Wundärzte ohne Scheu eine ganze Gliedmasse, trotz Schmerz, Entzündung und Geschwulst des höchsten Grades! Sclavisch an dem Grundsatze „so zeitig als möglich zu amputiren“ hängend, operiren Manche während des über den ganzen Organismus verbreiteten Wundfiebers, ohne zu bedenken, dass der naturgemässe Gang des bereits vorhandenen Fiebers nicht nur unterbrochen, sondern durch die Operation der Grund zu einem neuen Gefässfieber gelegt wird, ehe das vorhandene Zeit gewonnen, in natürliche Krisen zu treten. Es kommen hier Ursache und Wirkung, Wirkung und Gegenwirkung in einen solchen Conflict, dass alle Systeme erschüttert werden, und von allen Seiten auf den Kranken so einwirken, dass ein glückliches Resultat kaum zu erwarten steht. Desswegen müssen alle Umstände genau erwogen werden. Gewöhnlich wird als Norm angenommen, dass mit dem Ablauf der ersten 24 Stunden nach geschehener Verletzung auch der passendste Moment zur Amputation verrinnt, und dass das Resultat der Operation um so günstiger sich gestalten dürfte, je eher sie in diesen ersten 24 Stunden bewerkstelligt werden könnte (z. B. auf dem Schlachtfelde selbst), denn während dieser Frist treffe den Kranken nur die Amputationsgefahr, die bekanntlich unbedeutender wäre, als die aus der sich selbst überlassenen Verletzung folgende. Es stelle sich in dieser Zeit kein 2faches Gefässfieber ein, keine Krise werde gewaltsam gestört, und darum lasse sich in den meisten Fällen ein glücklicher Erfolg erwarten.

§. 444.

Es qualificiren sich daher zur Frühamputation alle diejenigen frischen Fälle, die noch ausschliesslich als Localleiden bestehen. Bei allen plötzlich herbeigeführten Verletzungen, welche die Amputation absolute erheischen, amputire man wo möglich binnen der ersten 24 Stunden. Wenn aber die für die Operation zweckmässigste Zeit vorüber, und das Gefäss- und Nervensystem in Aufruhr ist, wenn Schmerz, Entzündung und Geschwulst der Wunde beigetreten, dann verschiebe man die Amputation bis dahin, wo die allgemeinen Zufälle verschwunden, und der ganze Organismus die neuen blutigen Eingriffe wieder fähig ist zu ertragen. Folgt in dieser Zeit der Tod des Kranken, dann steht wenigstens so viel fest, dass die Operation ihn nicht verhütet, sondern beschleunigt haben würde. Siegt das Leben des Verletzten aber in diesem natürlichen Kampfe, so wird die Amputation später unter günstigerer Prognose vorgenommen werden können.

§. 445.

Auch bei *chronischen Uebeln*, welche die Amputation erheischen, darf während das kranke Glied an Entzündung und heftigen Schmerzen leidet, nicht sogleich amputirt werden, sondern man soll die Amputation bis dahin verschieben, wo der ganze Organismus sich beruhigt hat, und fähig ist, neuen, durch die Amputation erzeugten Erschütterungen

Stand zu halten, während man aber auch bedenken muss, dass man auch Gefahr laufen kann, durch übermässiges Zögern den allein wahren Zeitpunkt dazu versäumt zu haben.

§. 446.

Um die Prognose bei der Operation der Amputation zu stellen, dienen folgende Umstände zur Basis *). Jugend, ein gewisser Grad von Schwäche, die schon lange Zeit gefühlte Nothwendigkeit zur Operation, gleichmässige und sanfte Temperatur, gesunde Luft, gute Beschaffenheit der Eingeweide, sind günstige Bedingnisse. — Vorgerücktes, hohes Alter, kräftige Constitution, moralische Unruhe, unerwartete, einer Verletzung schnell folgende Operation, heftige Willensanstrengung, heftiger Kampf zur Unterdrückung der Schmerzen, herrschende Epidemien, schlechte Luftbeschaffenheit, wie die Anhäufung von Kranken in Spitälern, Störungen in den Eingeweiden, sind ebenso wichtige als die Aussicht betrübende Momente (vergl. §. 83—95) **). Von Seite des Operateurs hingegen kommen in die prognostische Wagschale, wenn sie die leider so oft tödlich verlaufenden der Amputationen aufwiegen sollen, der Gebrauch äusserst scharfer Instrumente, möglichste Hautersparniss, sorgfältige Unterbindung, und aufmerksame Nachbehandlung.

§. 447.

Im Allgemeinen unternimmt man die Amputation *an der Stelle*, wo sicher alles Kranke entfernt, oder wenigstens in der Nachbehandlung zerstört oder unschädlich gemacht werden kann; wo möglichst viel von dem Gliede erhalten werden kann; wo die Wunde am sichersten, am besten und schnellsten heilt; wo die Narbe am besten ein künstliches Glied anlegen und gebrauchen lässt; möglichst entfernt von einem Gelenke, von den angeschwollenen Gefässen, bei Entzündungen, Eiterungen, und von Wucherungen aller Art. Bei dem Brande, dem noch nicht Gränzen gesetzt worden sind, wählt man über der Entzündung, die den Brand umgibt, eine entsprechende Stelle; sind dem Brande Gränzen gesetzt worden, so ist entweder genau in oder etwas weniges unter der sichtbaren Gränze desselben zu amputiren, weil dadurch die Abstossung oder die Entfernung des Brandigen erleichtert und doch dem Kranken keine grosse Verwundung zugefügt wird; oder etwas über der Gränze des Brandigen, weil er in der Tiefe manchmal etwas höher reicht. Nach der gelungenen Unterbindung eines Aneurysmas kann die Amputation selbst nahe unter dem Bunde geschehen, bei nicht gelungener Unterbindung aber, oder bei Blutung aus der kranken Hauptarterie soll oberhalb des Bundes, dort wo die Art. gesund vermuthet wird, die Operation der Amputation vorgenommen werden. Man amputirt ferner nicht an einer Stelle, wo sich die Weichgebilde um den Knochen wie eine gleichmässige Masse anfühlen lassen, ungewöhnlich schmerzhaft sind, und wo die Muskeln bei ihrer Wirkung durch das Befühlen nicht unterschieden werden können. Findet man bei einer wegen grosser Eiterung unternommenen Amputation bedeutende Eitergänge längs des Knochens, und letzteren in einem grossen Theile des Umfanges von den Weichtheilen gelöst, entblösst, cariös, necrotisch, so muss der Knochen oberhalb des Eitergangs, oder der übrigen kranken Stellen abgesägt werden. Man amputire nicht an einem aufgelockerten Knochen, denn die Blutung daraus ist sehr schwer zu stillen, die Eiterung nicht zu hemmen, und

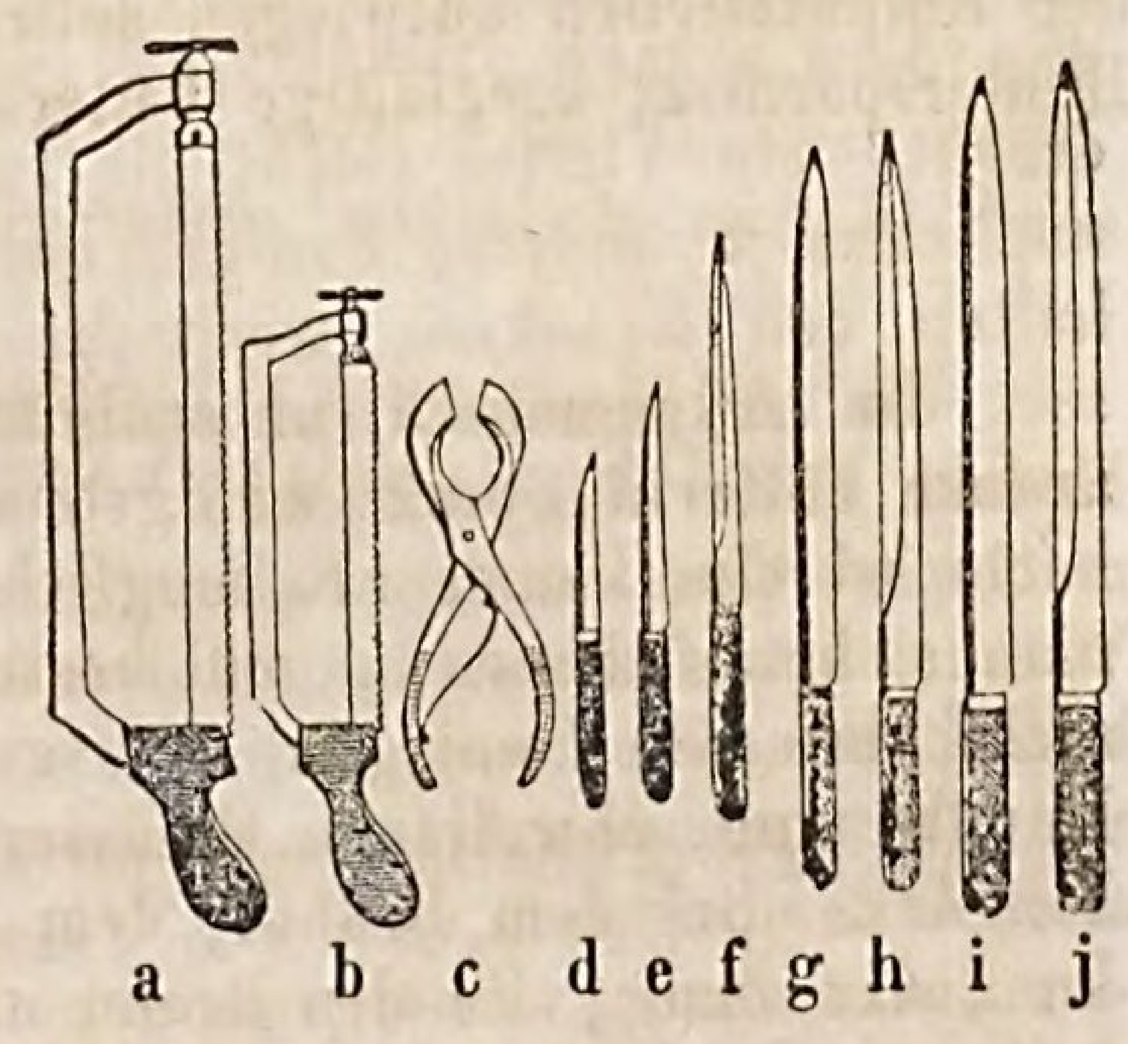
*) Dass die Prognose bei den Amputationen vorzüglich noch von den diese Operation indicirenden Krankheiten abhänge, versteht sich von selbst.

**) Ueber die allgemein geltenden numerischen Verhältnisne für den jeweiligen Erfolg der Amputationen nach Zeit, veranlassendem Leiden, Ort und Stelle der Operation, Alter des Kranken u. s. f. vergl. Jahresbericht von *Canstatt*, über die Fortschritte der gesammten Medicin; erster Jahrgang, 4. Hft. p. 68 u. 2. Jahrg. 8. Heft p. 88. Vor *Paré* starb in der Regel der dritte Amputirte, abgesehen davon, dass man sich an die Amputat. des Oberschenkels damals nur selten wagte.

Caries nicht zu vermeiden; ebenso wenig amputire man an einem Stumpfe, der durch das Wegreissen von einer Kanonenkugel sehr erschüttert ist, und die normale Empfindung noch nicht erhalten hat. Wenn der Kranke die Hülfe eines künstlichen Gliedes zu seinem Broderwerbe bedarf, so muss bei der Wahl der Amputationstelle und in der Heilung darauf Rücksicht genommen werden.

§. 448.

Zur Ausführung der Amputationsoperation bedarf man folgender Instrumente: Eine Aderpresse mit Schraube von *Petit* (§. 347), oder dafür ein anderes Tourniket, oder einen Knebel, oder einen eigenen Gehülfen, um die Arterie mit seinen Händen zu comprimiren, wie diess §. 345—349 abgebildet worden; eine Zoll breite und 1½ Ellen lange Rollbinde als Unterlage für die Aderpresse, und eine viereckige achtfache Compresse als Unterlage für den Ballen oder die Pelotte derselben; 2 Scalpelle, ein gradschneischneidiges Amputationsmesser, 9—10 Zoll lang, einen Zoll breit; ein kleineres von 7—8 Zoll Länge; ein 2 schneidiges Amputationsmesser 9 Zoll lang und 1 Zoll breit, zum Lappenschnitt (d e g i); zweischneidige Zwischenknochenmesser (f h j); eine grosse Bogensäge, 8—9 Zoll lang (a) und eine kleine 3½—4 Zoll lange Bogen- oder Fingersäge (b); eine Knochenzange (c); eine Knochenfeile, mehrere Arterienpincetten mit Schieber versehen, wie die von *Friecke* oder *Amussat* (§. 160) zu den Unterbindungen; Textors Arterienhacken mit einem Spitzendecker, um die kleinsten Gefässen zur Unterbindung damit hervorzuziehen, oder dafür andere scharfe Hacken (§. 353); Ligaturnadeln zur mittelbaren Unterbindung (§. 350), krumme und gerade Scheeren. Compressen 1—2mal so breit und 3—4mal so lang als das Glied an der zu trennenden Stelle dick ist, 1 oder 2mal etwas über die Hälfte gespalten, je nachdem das Glied einen oder 2 Knochen hat, (§. 175 Fig. d e), um die weichen Theile während des Absägens der Knochen damit zurückzuhalten, früher s. g. Retractoren von Metall oder Leder; gefensterte Compressen (§. 175 Fig. f) mit Cerat und dergl. versehen; Unterbindungsfäden, 1—2—3—4fach aus Kordonetseide; kaltes Wasser, Weingeist mit gleichen Theilen Wasser und Essig gemischt als Blutstillungsmittel*); Schwämme; warmes Wasser; Oel; Gefässe für das Blut und das abgenommene Glied; Nadeln zur Knopfnaht; rohe Charpie, Charpiebäuschchen und Charpiekuchen (§. 166); gespaltene und ungespaltene Bindenstücke, viereckige Compressen, oder maltheserkreuzförmige (§. 175), um den Amputationsstumpf aufzunehmen, Klebepflasterstreifen von 14—18 Zoll Länge und ½ Zoll Breite; Feuer um die Heftpflasterstreifen an ihm zu erweichen, einige Binden, Stecknadeln, Spreukissen, Wachsleinwand und 2 Reifbogen; guten Weinessig, Salmiakgeist, um den Kranken daran riechen zu lassen, ein herzstärkendes Getränke (Wein) für den Kranken während der Operation (die letzten Gegenstände, wenn der Schwefeläther zur Narcose nicht angewendet werden sollte).



Die obengenannten Instrumente müssen auf einem Tische in Ordnung zurecht gelegt werden, ohne sie dem Anblicke des Kranken auszusetzen, und der Chirurg hat sich vorher jeder Zeit genau von dem guten Zustande dieser Instrumente zu überzeugen. Die Verbandgeräthe werden auf einem andern Tische zurecht gelegt**).

*) Es ereignen sich zuweilen Fälle, wo man zur Stillung der Blutung ein Glüheisen anwenden muss; es ist also gerathen 2—3 kleine erbsenförmige Eisen (§. 259) bereit zu halten, so wie eine kleine Spirituslampe, auf welcher in der Nähe der Amputationswunde diese Eisen glühend gemacht und schnell applicirt werden können.

**) Ueber die Vorbereitung des Kranken zur Operation selbst können wir auf §. 198 u. ff. verweisen.

§. 449.

Gehülfen bedarf man bei grossen Amputationen 5—6, bei kleineren 3—4 *). Der Operateur weist einem Jeden von ihnen vor der Operation schon seine Bestimmung an. Einer comprimirt die Hauptarterie, ein Anderer hält den oberen Theil des Gliedes, und zieht dabei die weichen Theile etwas zurück; beide müssen tüchtige und verständige Assistenten sein; ein Dritter hält den unteren Theil des Gliedes, und dreht dieses zuweilen verschieden je nach den Momenten, in welchen die weichen Theile durchschnitten, und die Knochen durchsägt werden, so dass die Säge nicht arretirt wird in der gemachten Spalte, oder gar der Knochen bricht, wenn er für den erstern Moment den Knochen zu fest andrückt, und für den letzteren zu sehr nach abwärts drückt; ein Vierter reicht die Instrumente und etwa 2 andere, weniger nothwendige, halten den Kranken, wechseln das Wasser, die Schwämme, und sind für etwaige andere Fälle in Bereitschaft. Das Tourniket wird bloss in dem Falle angelegt, wenn man sich auf seinen ungeübten Assistenten nicht verlassen kann, sonst lässt man den Hauptstamm der Arterie nur durch dessen Finger comprimiren (§. 345) ***); bei Kranken, die durch vorhergegangenen Blutverlust an sich schon geschwächt sind, hat man auf diesen Punkt um so mehr zu achten, dass so wenig als möglich Blut ohne Noth vergossen werde, und *Flammay* stellte die Regel auf, behufs des geringeren Blutverlustes die Anlegung einer Rollbinde von dem peripherischen Ende des Gliedes bis zu der Amputationsstelle ja nicht zu vernachlässigen. Die venöse



*) Im Felde und andern Nöthen muss man sich zuweilen höchst behelfen bezüglich der Gehülfen, und man kann selbst mit *einem* Assistenten an die Operation gehen, nur der *Knebel* darf dann nicht fehlen.

**) a der Kranke.
b für die Compression.
c hält den oberen Theil des abzunehmenden Gliedes, und zieht die Weichtheile unter der Schneide des Messers zurück.
g hält den unteren Theil der Extremität und richtet das Glied beim Absägen so, dass die Säge sich nicht klemmt.
d reicht die Instrumente, und die 2 anderen
h und i halten den Kranken.
e Operateur.
f das untergestellte Geschirr zum Auffangen des Blutes.

***) Das Tournik. oder der Knebel sind indessen nur für Amput. am Unterschenkel und Vorderarme zu empfehlen; bei Amputat. am Oberschenkel und Oberarme würden sie die Zusammenziehung der Muskeln hindern; in diesen Fällen also muss man sie durch Gehülfen ersetzen.

Blutung während einer Amputat. ist gemeinlich sehr bedeutend, wenn zur Hemmung des Kreislaufes anstatt des Tournikets die Finger gebraucht worden sind; da dann die Hauptgefässe allein comprimirt wurden, die kleineren Arterien aber, welche nachgiebiger geworden, eine grosse Menge Blutes dem unter dem Drucke befindlichen Theile zuführten, das nun aus den entsprechenden Venen in die untere Partie der grösseren Gefässe fliesst, und dergestalt durch die getrennten Enden derselben entweicht.

§. 450.

Der Kranke wird je nach seinen Umständen im Allgemeinen, bei Amputationen der unteren Extremitäten sitzend auf den Tisch gelagert, oder auf den Bettrand mit zurückgebeugtem Oberkörper gegen eine zusammengelegte Matraze sich lehnend. Bei Amputationen der oberen Extremitäten kann der Kranke sitzen auf seinem Bette oder einem Stuhle.

Der Operateur steht im Allgemeinen an der äusseren Seite des Schenkels oder Oberarms, oder an der inneren Seite, wenn das Unterbein und der Vorderarm amputirt werden sollen, vor der Hand oder vor dem Fusse, wenn es sich um die Amputation dieser Theile handelt. — Man umgibt im Allgemeinen den Theil, der amputirt werden soll, mit einer Compresse und einer Binde, damit der Eiter oder der Geruch, der herauskommt, weder die Hände des Gehülfen verunreinige, noch dem Operateur widerlich und hinderlich sei. —

Bedrohen den Kranken während der Operation Ohnmachten (wenn nicht der Schwefeläther angewendet worden), so reiche man einen Löffel guten Weines, spritzt ihm kaltes Wasser, Essig, Eau de Cologne ins Gesicht etc.

§. 451.

Methoden oder Schnittweisen in den weichen Theilen zur Amputation *), und ebenso zur Exarticulation (§. 475) gibt es im Allgemeinen folgende **):

I. *Der Zirkelschnitt* am häufigsten angewandt ***).

1) Der senkrechte Zirkelschnitt, mit senkrecht um das Glied geführtem Messer und queerem Durchschneiden aller Weichgebilde in einem oder in 2 Zügen.

2) Der kegelförmige Zirkelschnitt, mit schief aufwärts gegen den Stamm gerichteter Messerklinge und schiefem Durchschneiden aller Weichtheile.

II. *Der Lappenschnitt*:

1) mit einem,

2) mit 2 Lappen; besonders bei Exarticulationen gebraucht.

*) Auch für die Exarticulationen geltend.

**) Man hat vor allem die Aufgabe nämlich, über dem Trennungspunkte des Knochens hinaus ein grosses Stück Weichtheile zu bekommen, um den Knochen vollständig zu bedecken, in allen Fällen sein Hervorragen zu verhüten, so schnell als möglich eine feste Narbe zu erhalten, und einen hinreichend von Fleisch umgebenen Stumpt zu haben, dass er nicht beim geringsten Reiben gefährdet sei sich zu excoriren. Das Problem ist daher nicht leicht zu lösen. Ist der Knochen einmal durchsägt, so verliert er niemals etwas von seiner Länge, aber die Haut unterliegt einer bedeutenden Verkürzung, die Muskeln einer noch stärkeren. Diese Zusammenziehung steigert sich ausserdem so durch die Wirkung der nervösen Convulsionen des Stumpfes, oder einer heftigen Entzündung, oder einer langwierigen Eiterung, dass in diesen Fällen oft, wenn man auch von der Haut und den Muskeln möglichst viel erhalten hat, ein Vorsprung des Knochens stattfindet, während andere Male, obgleich man den Knochen fast in demselben Niveau als das Fleisch durchschnitten hat, der Stumpf von diesem übeln Zusammentreffen frei bleibt, und sich mit einer guten und günstigen Narbe bedeckt. Es folgt daraus, dass die Wahl des Verfahrens nicht hinreicht, um den glücklichen Erfolg der Amputation zu sichern, und dass die Nachbehandlung von bedeutendem Einflusse ist. So viel steht fest, es ist wichtiger, mehr Haut als Muskeln zu ersparen.

***) In England ist jetzt der Lappenschnitt der häufigste.

III. *Der Schrägeschnitt* von *Blasius.*
IV. *Die Ovalairmethode* und die Methodus obliqua von *Soupart.*

§. 452.

Im Allgemeinen ist der Zirkelschnitt am Oberarme und Oberschenkel vorzuziehen. Der kegelförmige Zirkelschnitt verdient den Vorzug bei Amputationen an den 2 unteren Drittheilen des Oberschenkels und Oberarms, am Unterschenkel über und unter der Wade; der senkrechte Zirkelschnitt hingegen am Vorderarme, weil der kegelförmige bei 2 Knochen des Gliedes schwer, oder gar nicht möglich ist. — *Einen* Lappen bildet man nur, wenn nicht rings um die Amputationsstelle des Gliedes hinreichende Weichtheile sind, und wählt die Stelle, wo die meisten Muskeln sich befinden; ursprünglich für den Unterschenkel entworfen, ward er auch bei Amputationen von 2röhrigen Gliedmassen beibehalten, ebenso bei einseitiger hoch hinauf reichender Hautverderbniss des Oberarms und Oberschenkels, und ist auch an den Fingern und Zehen anwendbar.

§. 453.

Der Zirkelschnitt besteht darin, die Haut und die Muskeln perpendiculär auf der Achse des Knochens durchzuschneiden.

Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass dieser letztere viel höher als die Weichtheile durchgesägt werden müsse, damit diese letzteren, wenn sie sich, wie sie zu thun pflegen, zurückgezogen haben, den Knochen immerhin noch bedecken könnten. Die Schwierigkeiten dieses letztgenannten Umstandes, nämlich das Hervorstehen des Knochens nach der Amputation zu verhüten (§. 9 und 34), sind es, welche man durch verschiedene Methoden zu überwinden gesucht hat.

Schon *Celsus* lehrte, man sollte mit dem ersten Schnitt die Haut und Muskeln vertikal bis auf den Knochen trennen, sie dann zurückziehen lassen, um sie um den Knochen herum weiter loszutrennen, diesen so auf eine gewisse Entfernung zu entblössen, und ihn alsdann so nahe als möglich an den gesunden adhärirenden weichen Theilen abzusägen. Diese Methode gewährt eine rasche Ausführung und erhält, wenn sie gut ausgeführt wird, so viel von den weichen Theilen, als man nur wünschen kann. Für gewisse Fälle ist dieser Celsus'sche Schnitt von *Rust*, *Kluge*, *Dupuytren* und Andern auch beibehalten worden.

§. 454.

J. L. Petit, *Cheselden* und Andere glaubten, dass die konische Beschaffenheit des Amputationsstumpfes (§. 34) mehr von der Retractionskraft der äusseren Haut (§. 9) als der Muskeln herrühre, und führten daher den Zirkelschnitt in 2 Tempis ein. Zuerst schnitten sie die soviel als möglich nach oben gespannte und zurückgezogene Haut durch, dann an der Gränze der zurückgezogenen oder auch umgeschlagenen Haut schnitten sie die Muskeln bis auf den Knochen durch, und an der Gränze der neuerdings zurückgezogenen Muskeln sägten sie erst den Knochen ab. —

§. 455.

Louis suchte nachzuweisen, dass auch die vorige Methode die konische Gestaltung des Stumpfes nicht verhüte, und dass es vorzüglich die Muskeln seien, welche durch ihre Retraction diess bewirkten; um diesem abzuhelfen, rieth er an, man sollte die Haut und oberflächlichen Muskeln mit einem Schnitte trennen, diese dann soviel als möglich zurückziehen lassen, dann mit einem zweiten Bistouri die tiefer liegenden Muskeln durchschneiden, so dass also die den Knochen zunächst gelegenen Muskeln viel höher durchschnitten würden, und ihre Retraction wäre viel weniger zu besorgen.

§. 456.

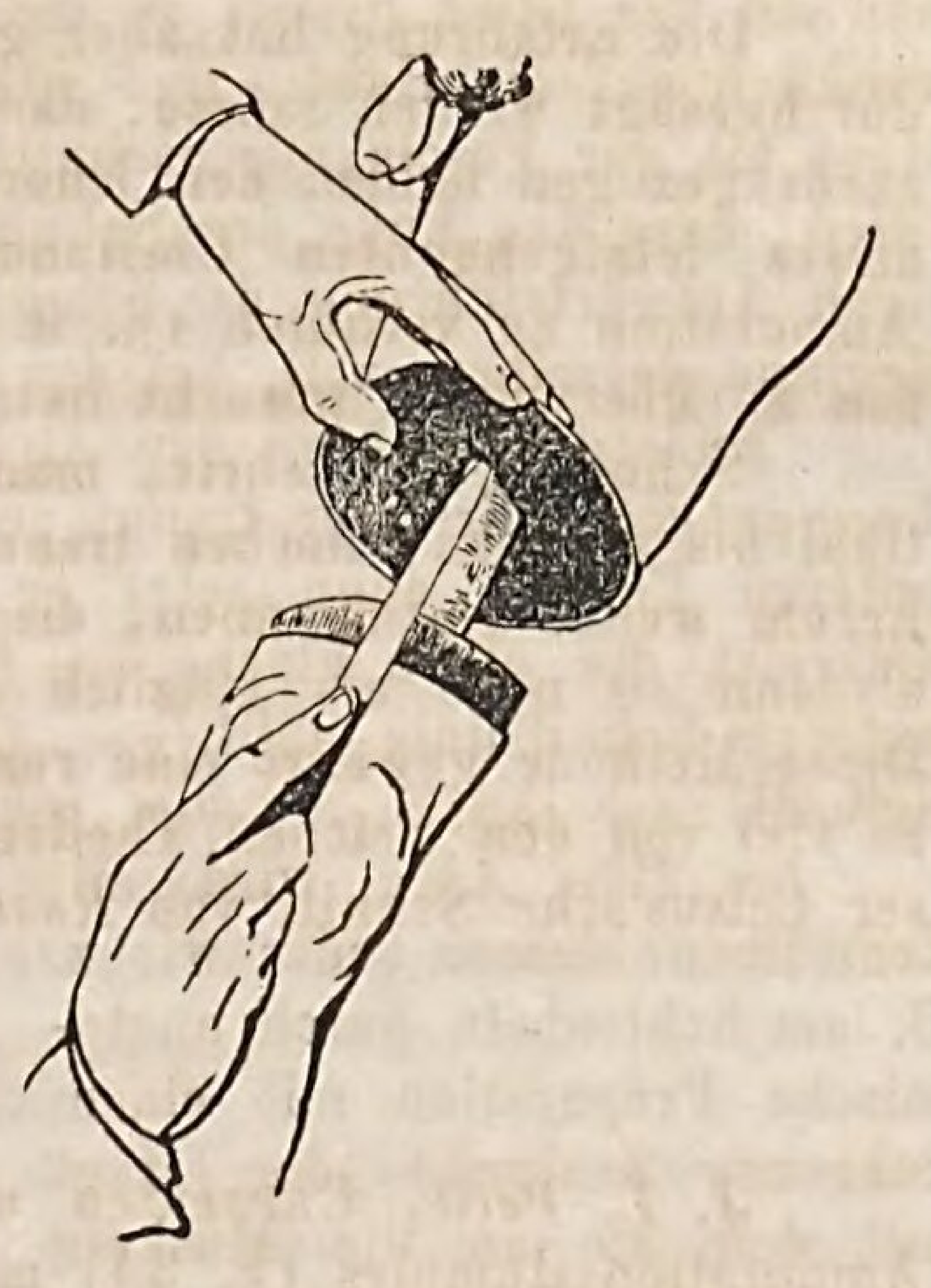
Desault combinirte die Methode von *Petit* und *Louis*; er durchschnitt erst die Haut, liess sie zurückziehen, dann die oberflächlichen Muskeln, und in einem dritten Tempo schnitt er die tieferen Muskeln durch. Diese Methode hat noch viele Anhänger.

§. 457.

Alanson (1779), um eine hohle kegelförmige Wunde zu bekommen, deren Spitze dem Knochen, und deren Basis den Weichtheilen entspräche, durchschnitt zuerst die Haut, liess diese von dem Assistenten zurückziehen, und trennte alsdann im zweiten Tempo die Muskeln bis auf den Knochen, indem er das Messer mit schief von unten nach oben gerichteter Schneide aufsetzte, endlich trennte er mit der Spitze seines Messers die am Knochen festsitzenden tieferen Muskeln, konnte so den Knochen so hoch oben als er wollte entblössen, und hatte, um dieses zu bewerkstelligen, nur weiches Zellgewebe und dünne Fleischbündel zu trennen.

Allein dieses Verfahren (Trichter-, Hohl-, Kegelschnitt) soll keine regelmässige konische Wunde bewirken, vielmehr eine spiralförmige, und *Graefe* hat, um diesen letzteren Zustand zu beseitigen, sein Blattmesser anfertigen lassen, und damit diese Methode *des Trichterschnittes* ausgeübt.

§. 458.



Bell schnitt zuerst die weichen Theile perpendiculär ein, ging mit der Spitze des Messers zwischen Knochen und Muskeln tief ein, trennte diese von jenem etwa 2 Zoll hoch rings herum, und bewirkte, nachdem die Muskeln vom Assistenten zurückgezogen worden, und der Knochen in dieser Höhe abgesägt worden, ebenfalls einen Trichterschnitt wie bei *Alanson* *).

§. 458 b.

Guyon's Amputations-Verfahren besteht im Folgenden, einer Verbindung des Zirkelschnittes mit dem Lappenschnitte **).

Die Haut wird wie beim Zirkelschnitte getrennt, so weit wie möglich in die Höhe gezogen, und sodann werden die Muskeln je nach der Dicke der Extremität in 1 oder 2 Zügen rund durchschnitten, darauf wird von unten nach oben auf der äusseren Seite der Extremität ein Einschnitt bis auf die Knochen gemacht, die Ränder des Einschnittes von einander gezogen, der Knochen isolirt, und in der gehörigen Höhe durchsägt. Nun zieht man die Muskeln und die Haut über den Knochen herab und vereinigt sie wie gewöhnlich. Die Vortheile dieser Methode sollen sein: Man erhalte die Extremität so lange, als sie nach der Natur der Knochen-

*) *Bellini* (*Froriep* N. Notizen Bd. XXI. Nro. 3) hat zur Verhütung hervorragender Knochenstumpfe bei Amputationen ein Verfahren angegeben, wornach man ohne Beleidigung der Weichtheile den Knochen weit höher oben soll abschneiden können, als sonst möglich war. Sein Instrument ist eine Art Zirkelsäge, welche von der Markröhre nach Aussen wirkt, und besteht aus 2 Hälften, welche durch ein Schloss mit einander vereinigt werden können. Es muss von verschiedener Grösse vorhanden sein. Das Verfahren ist zeitraubend und compromittirt das Knochenmark zu sehr, als dass es Anklang finden könnte.

**) Vergl. §. 481.

krankheit bleiben kann; die Muskeln würden durch die Compressen nicht gedrückt und wären vor Verletzungen mit dem Messer geschützt; man könne die Gefässe leicht unterbinden; es wäre keine Muskelretraction zu befürchten; die Muskeln passten genau aneinander; man habe keine blossliegende Knochen, keine gespannte und dünne Narbe zu gewärtigen, sondern erhalte eine gute Narbe und schönen Stumpf.

§. 459.

Man weiss indessen jetzt, dass es weniger die Muskeln als wirklich die Haut ist, welche erspart werden müsse zur Bedeckung des Knochens, dass die Muskelmassen wenig oder gar nichts zur Deckung der Knochenfläche beitragen, sondern dass sie sich zurückziehen, und der Haut allein die Deckung des Stumpfes überlassen, welche auch ganz allein in der Narbe zu fühlen ist (§. 474).

§. 460.

Die Ausführung des Zirkelschnittes im Allgemeinen ist nun diese:

Ein Gehülfe umfasst mit beiden Händen oberhalb der Schnittlinie das Glied, spannt so die Haut nach oben, ein zweiter Gehülfe fixirt das Glied unterhalb der Amputationsstelle. Der Operateur nimmt die schon oben (§. 450) angegebene Stellung ein, führt beim Zirkelschnitt in *einem* Zuge, welcher der gebräuchlichste ist, das Messer von unten her um das Glied herum an die ihm zugekehrte Seite, setzt des Messers Heftende rechtwinklich auf die Haut, und zieht es unter einem gemässigten Drucke, so dass nur die Haut bis zur Fascia durchschnitten wird, in einem stätigen Kreiszuge so rings um das Glied, dass das Ende des Schnittes wieder in den Anfang desselben fällt; bei der allmäligen Aufwärtsführung des Schnittes erhebt sich der Operateur allmälig, wenn er sich beim Beginne desselben, z. B. bei der Amputation des Schenkels auf ein Knie herabgelassen hatte.

Andere vollführen den Zirkelschnitt der Haut in 2 abgesetzten Zügen, wie *Rust* und *Langenbeck*. Ersterer trennt zuerst durch einen halbkreisförmigen Schnitt die Haut an der unteren Fläche, dann setzt er das Messer in den inneren Winkel der Schnittlinie, und umkreist die obere Fläche des Gliedes, bis die Messerscheide in den äusseren Winkel der unteren Schnittlinie fällt. — *Langenbeck* führt zuerst den oberen, dann den unteren Schnitt. —

Im 2ten *Akte* wird mit demselben Messer (oder wie z. B. am Schienbein durch anatomische Präparation mit einem convexen Scalpell) die Haut mit dem sie an die Muskeln verbindenden Zellgewebe an dem freien Hautrande durch seichte Schnitte (Fig. 1) getrennt, während die Haut fortwährend in die Höhe gezogen, oder umgestülpt wird (Fig. 2).

Fig. 1.

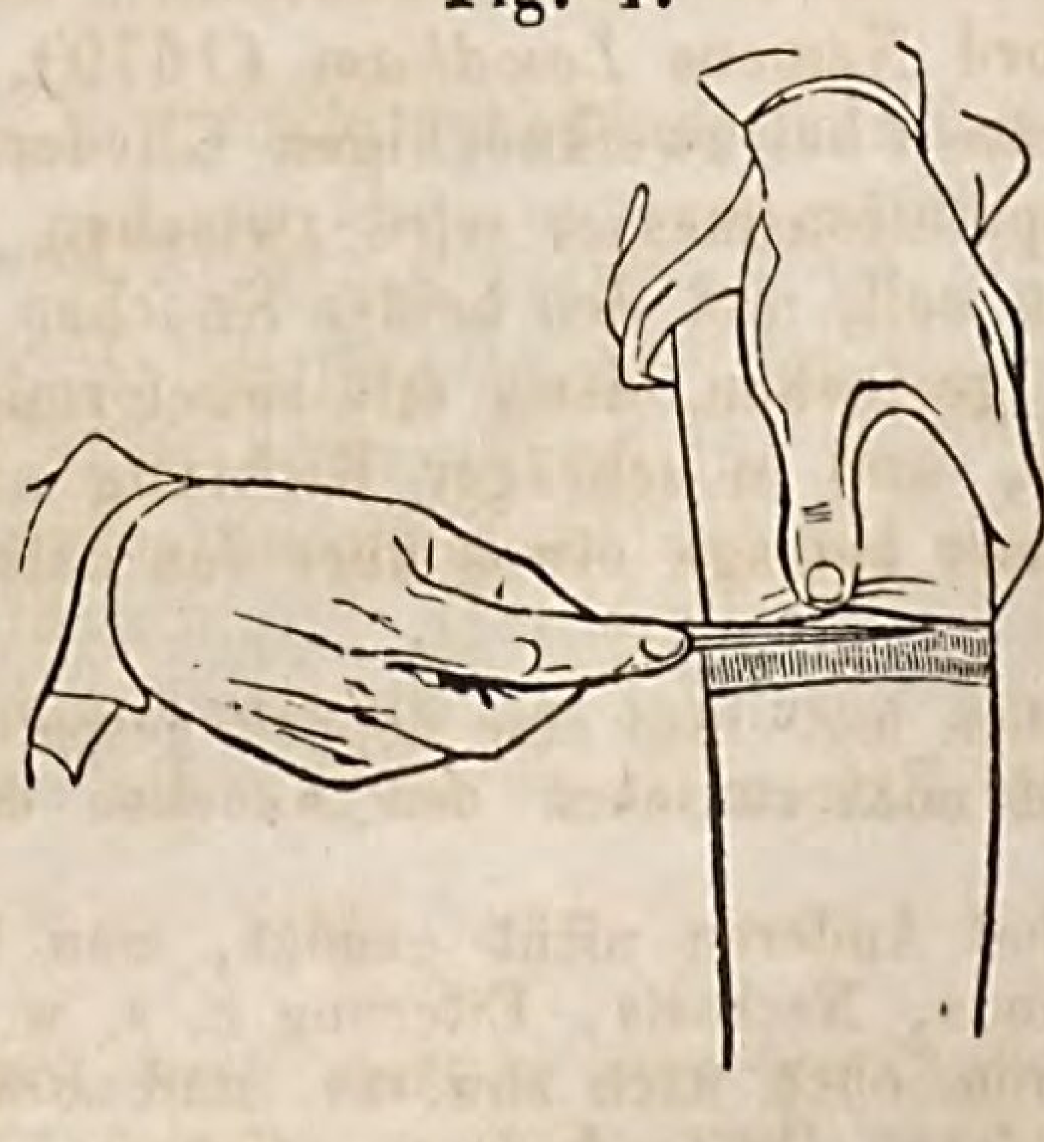
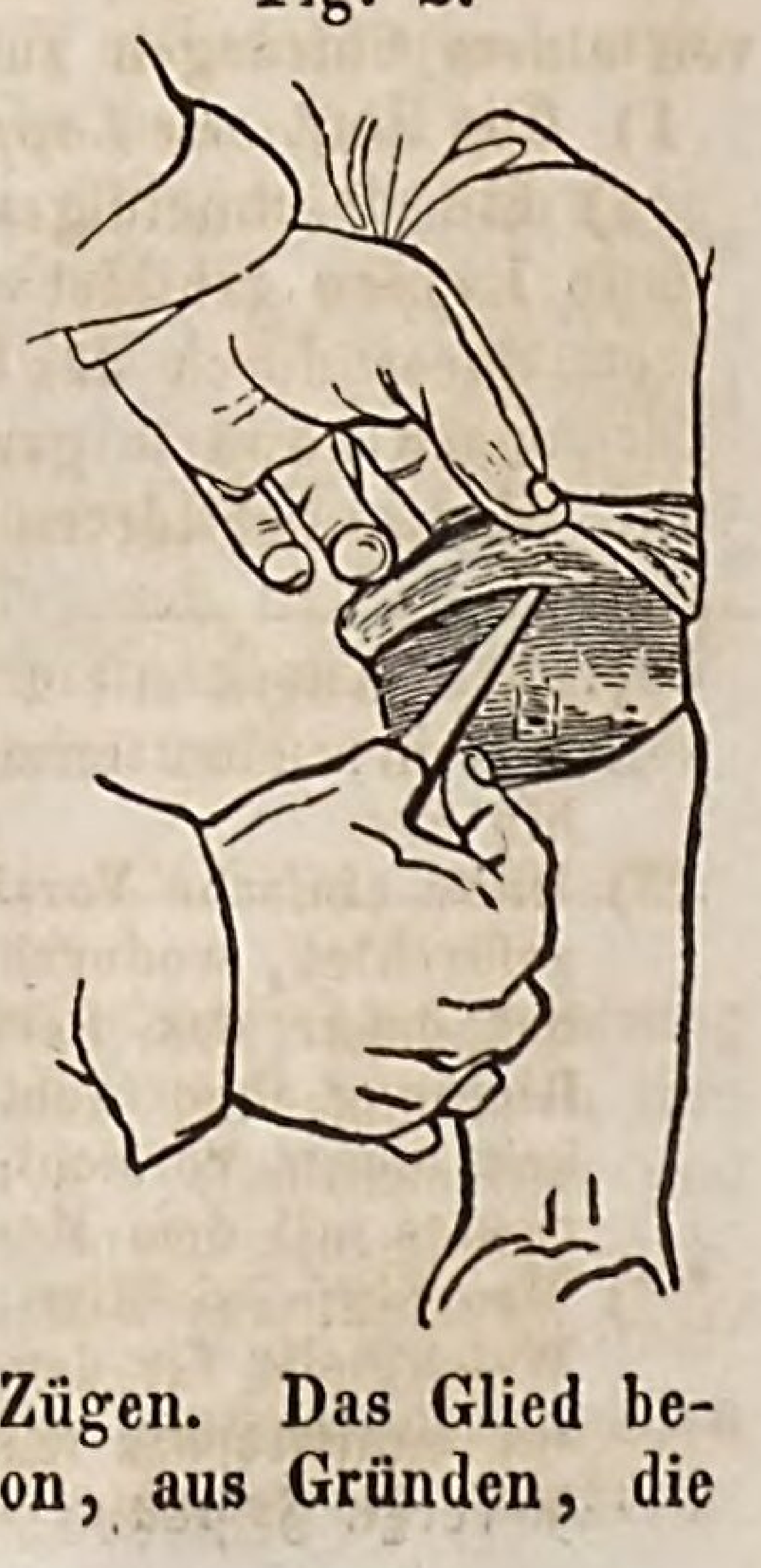


Fig. 2.



Dritter Akt: Scharf am Rande der zurückgezogenen Haut wird der bis auf den Knochen dringende Muskelschnitt mit etwas stärkerem Drucke vollführt, auf die nämliche Weise, wie schon beim Hautschnitte angegeben worden, entweder in *einem* oder in 2 halbkreisförmigen Zügen. Das Glied befindet sich dabei in der Mittellage zwischen Extension und Flexion, aus Gründen, die

§. 34 angegeben worden. Bei Gliedern mit 2 Knochen wird mit dem Zwischenknochenmesser die zwischen beiden Knochen befindliche Muskelmasse und das Ligamentum interosseum durchstochen, und jeder Knochen mit dem Messer eigens umkreist, um die weichen Theile zu trennen. —

Dieses normale Verfahren erleidet nach den oben genannten berühmten Chirurgen (§. 453 — 459) die schon besagten Variationen des Zirkelschnittes der Haut und der Muskeln.

Vierter Akt. Die Weichtheile werden nun, um sie beim Absägen des Knochens nicht zu lädiren, mit einer gespaltenen Compresse (§. 175. Fig. d. e.), mit deren Schenkel man den Knochen umfasst, zurückgehalten *). Man setzt alsdann die Säge auf den Knochen so nahe als möglich an den zurückgehaltenen Weichtheilen, nachdem man vorher mit dem Bistouri auf den Knochen die kreisförmige Bahn gezeichnet hat, welche die Säge zu durchlaufen hat, um so ja nicht noch anhängende Muskelbündel mit der Säge zu verletzen, wodurch sehr heftige Schmerzen verursacht würden **). — Der Nagel des linken Daumens wird nun aufgesetzt, wo die Säge wirken soll, diese stützt sich an jenem, bis sie einige Züge in die Tiefe des Knochens gemacht hat, worauf man den Stützpunkt mit dem Nagel nicht mehr nöthig hat. Anfangs führt man die Säge, damit sie ihre Bahn nicht verlasse, in langsamen Zügen, welche an Schnelligkeit zunehmen müssen in dem Maasse, als man tiefer mit der Säge vordringt, und endlich lässt man sie wieder langsamer wirken, um den Knochen nicht abzubrechen. Die Führung der Säge geschehe mit dem Ellenbogengelenke und nicht durch Bewegungen des Schultergelenkes, wodurch zu viel Schwankungen entstünden. — Der Assistent, welcher das Glied unterhalb der Amputationsstelle hält, muss seine Aufmerksamkeit verdoppeln in dem Momente, wo man die Durchsägung des Knochens vollendet, denn hebt er das Glied zu viel, so klemmt er die Säge ein, und senkt er zu sehr, so kann er den Knochen abbrechen, in welchem Falle man den Knochen mit der Knochenzange oder einer kleinen feinen Säge egal machen müsste.

Hat man Glieder mit 2 Knochen zu amputiren, so richtet man erst die Säge auf den am wenigst beweglichen Knochen (Ulna, Tibia) und dann erst, wenn die Säge in der Bahn ist, neigt man sie auch auf den anderen Knochen und sägt so *beide zugleich durch.*

§. 461.

Der Lappenschnitt besteht darin, auf einer oder der anderen Seite des Gliedes einen oder zwei Lappen zu bilden, und damit die Wunde zu decken.

Diese Methode, obwohl so alt als der Zirkelschnitt, wurde dennoch zuerst aufgeführt von einem Chirurgen zu Oxford Namens *Lowdham* (1679).

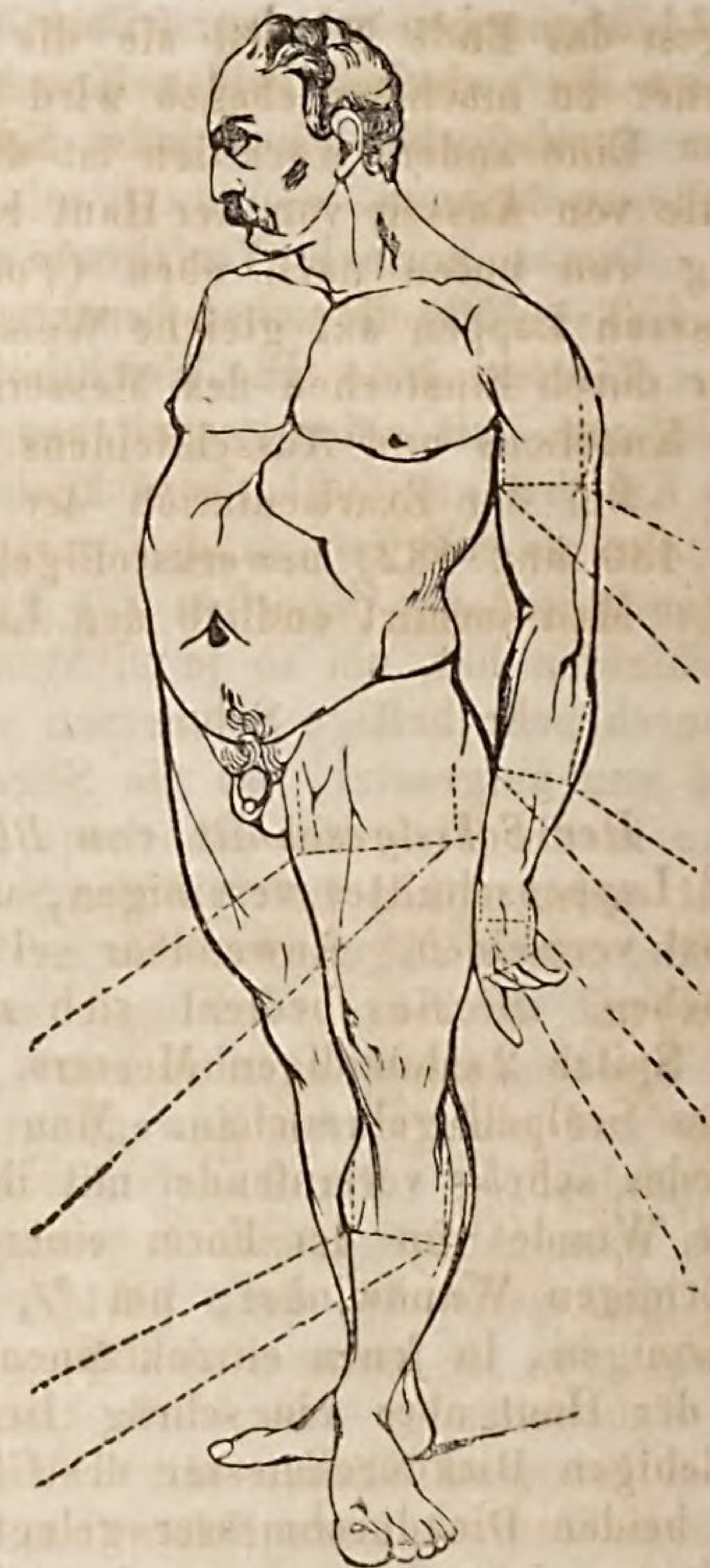
1) *Der einfache Lappenschnitt* bei zweiknochigen Gliedern:

a) Ein 2schneidiges Amputationsmesser wird zwischen den Weichtheilen, woraus der Lappen gebildet werden soll, und den beiden Knochen des Gliedes, diesen ganz nahe, queer durch das Glied gestochen, dann mit sägeförmigen Zügen längs des Knochens nach abwärts gezogen, und in schräger Richtung nach Aussen geführt; die Länge des so gebildeten Lappens betrage etwas über den halben Durchmesser des Gliedes ***).

*) Bei Gliedern mit 2 Knochen legt man eine doppelt gespaltene Compresse ebenso an, steckt aber deren mittleren Kopf noch zwischen den Knochen durch und breitet ihn nach oben hin aus.

**) Diese einfache Vorsicht hat Anderen nicht genügt, man hat die Verletzung des Periostes gefürchtet, wodurch Tetanus, Necrosis, Eiterung u. s. w. erzeugt werden sollte. *Graefe* hat daher das Periost von oben nach abwärts, und *Brüninghausen* in entgegengesetzter Richtung abgeschabt. Andere: *Petit*, *Ledran*, *Alanson*, *Guthrie* etc. haben die Nutzlosigkeit dieser Vorsicht nachgewiesen, und sich auf die kreisförmige Durchschneidung des Periostes mit dem Messer beschränkt.

***) Man berücksichtige, dass es indessen immer vortheilhafter ist, eher zuviel als zu wenig Weichtheile für den Stumpf zu verwenden. Nicht immer reichen rein mathematische Regeln zur Bestimmung der Lappengrösse aus, sondern man muss bei gleicher Stärke der Glieder auch die verschiedene Elasticität der Weichtheile in Anschlag bringen.



b) Bei zurückgebeugtem Lappen wird nun auf der anderen Seite des Gliedes ein halber Zirkelschnitt durch die übrigen Weichtheile geführt, und zwar so, dass die Haut und Muskeln mit *einem* Schnitte bis auf den Knochen durchschnitten werden.

c) Durchschneidung der Zwischenknochenmasse, wie beim Zirkelschnitte schon angegeben worden. —

Bei einknochigen Gliedmassen verfährt man wesentlich eben so. Der Lappen wird da gebildet, wo die grösste Masse unverletzter Weichtheile befindlich ist.

2) *Der doppelte Lappenschnitt*; weniger gebräuchlich.

a) Der Operateur tritt vor das abzunehmende Glied, sticht ein 2schneidiges Amputationsmesser in das vom Gehülfen fixirte Glied, an der Stelle, wo der Knochen abgesägt werden soll, auf dessen Mitte ein, führt die Spitze des Messers, wenn es auf den Knochen treffen sollte, um diesen herum, stösst es an der hinteren Seite des Gliedes, dem Einstichspunkte gegenüber wieder aus, und bildet den Lappen, wie schon beim einfachen Lappenschnitte angegeben *). Auf diese Weise wird das Messer zur Bildung des 2ten Lappens an der anderen Seite des Knochens durch das Glied gestochen, und auch hier der Lappen gebildet **).

Sedillot schneidet zur Bildung seiner 2 Lappen nicht alle Muskeln schräg vom Knochen ab, sondern lässt nur eine Schichte von Muskeln an der äusseren Haut (Abbildung).



b) Die noch ungetrennt gebliebenen Muskelpartien werden unter Zurückziehung der Lappen durch einen Kreisschnitt bis auf den Knochen durchgeschnitten.

§. 462.

Durch diese Operation wird ein äusserer und innerer Lappen gebildet (*Desault*, *Langenbeck*, *Guthrie*, *Kluge*, *Zang*, *Rust* etc.) *Ravaton* und *Le Dran* bilden einen vorderen und hinteren Lappen; *Wegehausen* am Oberschenkel einen inneren hinteren, und einen äusseren vordern.

Ravaton und *Le Dran* vollzogen zuerst den Zirkelschnitt nach *Celsus*, unterhalb der Durchsägungsstelle, stiessen dann das Messer in die Basis des zu bildenden Lappens auf der einen Seite ein, dicht über dem Knochen hin, gegen die andere Seite nach aussen durch, und zogen es bis zum Zirkelschnitte herab.

*) Man kann sich auch, um 2 gleich-grosse Lappen zu erhalten, dieselben vorher mit Tinte auf der Haut vorzeichnen.

**) Der hintere Lappen muss an den unteren Extremitäten immer umfänglicher gebildet werden, als der vordere, weil die vorderen Muskeln sich viel weniger retrahiren, als die hinteren.

Gegen das Ende kehrten sie die Messerschneide nach Aussen, um das Ende des Lappens dünner zu machen; ebenso wird der hintere Lappen gebildet.

Eine andere Variation ist die Bildung keilförmiger Lappen durch Incision der Weichtheile von Aussen von der Haut her, nach Innen gegen den Knochen zu in schräger Richtung von unten nach oben (*Pott*, *Löffler*, *Langenbeck*, *Guthrie*). *Chelius* bildet den äusseren Lappen auf gleiche Weise durch den Schnitt von Aussen nach Innen, den innern aber durch Einstechen des Messers im oberen Wundwinkel und Herabführen desselben längs des Knochens und Ausschneidens von Innen nach Aussen.

Bei der Exarticulation der Glieder kann der Lappenschnitt noch auf andere Weise (§. 480 und 482) bewerkstelliget werden.

Man formirt endlich den Lappen, welcher die grossen Gefässe enthält, gerne zuletzt.

§. 463.

Der Schrägeschnitt von Blasius soll nach dem Erfinder die Vortheile des Zirkel- und Lappenschnittes vereinigen, und die Einwürfe, die man diesen Methoden macht, möglichst vermeiden. Anwendbar sei er überall, mit Ausnahme der Mittelhand- und Mittelfussknochen. *Blasius* bedient sich zur Verrichtung des Schnittes eines starken convexen, an der Spitze 2schneidigen Messers. Zur Abnahme kleiner Glieder könne man auch ein convexes Scalpell gebrauchen. Man macht 2, sowohl zum Längen- als Dickdurchmesser des Gliedes schräg verlaufende, mit ihren Enden sich vereinigende Schnitte, und bildet dadurch eine Wunde von der Form einer Düte, welche nahe unter der Durchsägungsstelle einen Λförmigen Wundwinkel, um ²/₃ oder den ganzen Durchmesser des Gliedes tiefer einen Vförmigen, in jenen einzuklappenden Wundzipfel hat und den Knochen als Kreis umgibt, in der Haut aber ein schräg liegendes Oval bildet, dessen Längendurchmesser in jeden beliebigen Dickdurchmesser des Gliedes gelegt werden kann, am bequemsten aber zwischen die beiden Dickdurchmesser gelegt zu werden pflegt, die man sich von vorn nach hinten und von einer Seite zur andern durch das Glied denkt. Man zieht die zum Wundzipfel bestimmten Weichgebilde mit der Linken vom Knochen ab, setzt da, wo der Wundzipfel enden soll, das Messer mit dem unteren Klingentheile, mit der Schneide schräg gegen die Durchsägungsstelle gerichtet auf die Haut, dringt, indem man den Wundzipfel losschneidet, durch die Weichgebilde der einen Seite möglichst tief zum Knochen, verfolgt dabei in der Haut die eine schräge Linie mit dem graden Messertheile und führt bei Beendigung jener Linie den convexen Messertheil um die eine Seite des Knochens an dessen Durchsägungsstelle herum, während man beständig die Klinge schräg zum Knochen gerichtet hält. Dann setzt man das Messer von der unverletzten Seite des Gliedes her in den Anfang der ersten Wunde mit der ganzen Klinge und schräg aufwärts gerichteter Schneide ein, schneidet die Weichgebilde, die man fortwährend vom Knochen abzieht, auch auf der 2ten Seite in der angegebenen Richtung durch, und beendigt diesen Schnitt an derselben Stelle und in gleicher Weise wie den ersten; indem man durch ihn bei seinem Beginne von dem Wundzipfel her die Durchschneidung der Weichgebilde bis zum Knochen hin vervollständigt, trennt man mit den beiden Schnitten alle weichen Theile ausser denen, welche bei Gliedern mit 2 Knochen zwischen diesen liegen.

§. 464.

Ueber die Ovalairmethode (§. 480) und die von *Soupart* s. g. Methodus obliqua (§. 482) der Amputation wird bei der Exarticulation §. 482 die Rede sein.

§. 465.

Nachdem das Glied auf eine oder die andere Weise der oben angegebenen Methoden entfernt, resp. abgenommen worden, ist die Stillung der Blutung das nächste Hauptmoment. Man unterbindet die Hauptarterie zuerst, und dann die übrigen nach den allgemeinen Re-

geln (§. 350—362) *) und kann nicht Sorgfalt genug auf diesen Akt verwenden, um Nachblutungen (§. 305) zu vermeiden. Zuweilen müssen einzelne blutende Stellen umstochen (§. 350 b.), und so unterbunden werden **). Man nimmt die Blutklumpen weg, giesst Wasser auf, reinigt die Wunde, und sucht so alle Arterchen zu entdecken und unterbindet sie alle, bringt die Ligaturfäden in die Wundwinkel und schlägt sie in ein Bündelchen in einem Compresschen zusammen ein, und schliesst die Wunde nicht, und legt den Verband nicht eher an, als bis alle Blutung steht, und sollte dieser Akt stundenlange andauern ***); unter besonderen Umständen muss man auch den Venenstamm unterbinden. Während dieser Zeit verliert sich der Krampf an den Endpunkten der Gefässe, der Kranke wird wieder warm, und das Blut fängt wieder an zu fliessen aus Gefässen, die man vorher gar nicht bemerkt hatte, und die man daher jetzt erst unterbinden kann.

§. 466.

Nachdem alle Gefässe unterbunden, die Wunde mit lauem Wasser gereinigt worden, das Glied abgewaschen und abgetrocknet worden, bringt man den Kranken in ein durchwärmtes Bett, legt das Glied oder den Stumpf wagerecht, oder wo möglich etwas höher als das nächste Gelenk, in eine mittlere Lage zwischen Flexion und Extension auf ein Häckerlingskissen, über welches Wachsleinwand ausgebreitet ist, schützt durch einige Reifen den Amputationsstumpf (z. B. der unteren Extremität) vor dem Drucke der Bettdecke, reicht dem Kranken, wenn sein Gemüth sehr unruhig ist, $\frac{1}{2}$—2 Gran Opium †), setzt die Anwendung der kalten Schwämme auf die Wunde so lange fort, bis die Hautwärme am ganzen Körper gleichförmig geworden ist und sich an der Oberfläche der Wunde ein gewisser Glanz von einer ausgeschwitzten Lymphe zeigt ††).

§. 467.

Bei kleineren Amputationen, und wenn man sicher ist alle Arterien unterbunden zu haben, darf, und im Felde muss der Verband, nachdem alle Gefässe unterbunden worden sind, sogleich angelegt werden †††).

*) Zu deren Auffindung muss nöthigenfalls das Tourniket momentan gelüftet werden. Hindert ein parenchymatöses Bluten aus der Knochenfläche durch Hervorträufeln das Aufsuchen der Arterien, so drückt man eine Compresse auf den Knochen an.

**) Bei starker Blutung aus der Markhöhle des Knochens lässt man anhaltend eine Compresse mit eiskaltem Wasser festandrücken oder drückt ein Wachskügelchen in die Gefässmündung, cauterisirt oder tamponirt im Nothfall.

***) Vergl. §. 219 über die Zeit des zuerst anzulegenden Verbandes nach blutigen Operationen überhaupt.

†) Wenn der Kranke sehr erschöpft ist, können auch einige Löffel guten Weines nützlich sein, man reicht den Tag über Löffelweise eine beruhigende antispasmodische, calmirende Arznei, etwas Lindenblüthenthee. Bei Operirten hingegen, welche durch lange Leiden in der Krankheit herabgekommen sind, darf man nicht so strenge mit der Diät sein, man kann alsdann schon einige verdünnte Fleischbrühe erlauben, bis sich mehr allgemeine Reaction zeigt.

††) Ueber kalte Irrigationen, welche auch bei Amputationen empfohlen werden, vergl. man p. 129.

†††) Manche pflegen, wie schon angegeben, erst einige Stunden vergehen zu lassen, ehe sie die Ränder oder Flächen gänzlich in Apposition bringen, um ganz sicher zu sein, dass jegliche

§. 468.

Die Amputationswunde heilt entweder grösstentheils durch schnelle Verwachsung, oder durch Eiterung, und darnach richtet sich eben auch der anzulegende Verband*). Die Vereinigung einer Amputationswunde geschieht, um die schnelle Verwachsung im grössten Theile derselben einzuleiten, nachdem die Blutung vollkommen gestillt worden, und der ganze Körper eine gleichmässige Wärme angenommen hat, die Muskeln rings um den Stumpf von einem Gehülfen mit flach angelegten Händen sanft herabgezogen, und eine Binde um das operirte Glied angelegt worden, um die Muskeln an die Knochen zu drücken, ihre Zusammenziehung zu verhindern, und den Klebepflastern einen Befestigungspunkt zu verschaffen, theils mit einigen Heften der Knopfnaht, theils mit der umschlungenen Naht, theils mit Klebepflasterstreifen. Hierauf wird sie mit einer beölten Compresse oder mit einem Charpiebäuschchen, das mit Cerat bestrichen ist, bedeckt.

Um deutlicher zu sein, wollen wir einen Stumpf am Oberschenkel als Beispiel aufstellen:

Hier muss nach Anlegung der erforderlichen Ligaturen die Wunde mit einem Schwamme sorgfältig gereinigt werden, und nachdem die Flächen genau an einander gebracht worden sind, müssen 6 — 8 — 10 blutige Hefte zu deren constanter Zusammenhaltung applicirt werden, dann bringe man zwischen diese Hefte 6 — 8 etwa 6 Zoll lange Heftpflasterstreifen, und nun längs der genannten Wunde ein mit Spermacetsalbe bestrichenes Stück Leinwand; hierauf lege man eine Rollbinde mässig fest vom Becken abwärts um das Glied an, und führe diese zur grösseren Befestigung auch einigemale kreuzweise über das Ende des Stumpfes hinweg. Nach Verlauf von 48 oder höchstens 72 Stunden werden die Rollbinden und das Stück Leinwand abgenommen, die blutigen Hefte durchschnitten, die Pflasterstreifen entfernt, und wieder andere, eben so ein anderes Stück Leinwand und eine reine Rollbinde applicirt. Die Verbände müssen in den nächsten 10—15 Tagen wenigstens alle 24 Stunden entfernt und erneuert werden. Wahrscheinlich werden sich binnen dieser Zeit alle Ligaturen separirt haben, und wenn nun etwa noch ein Theil der Wunde klafft oder diese sich verzogen hat, so kann neben den Pflasterstreifen und dem Verbande ein etwas stärkerer Druck angewendet werden. Wenn irgend eine Portion der Wunde offen bleibt, so wird sich wahrscheinlich eine gutartige Granulation und darauf eine spontane Heilung einstellen. Der Operirte muss 15 — 20 Tage im Bette verbleiben; nachdem sich alle Ligaturen separirt haben, und einige Tage, nachdem die Wunde sich fest geschlossen

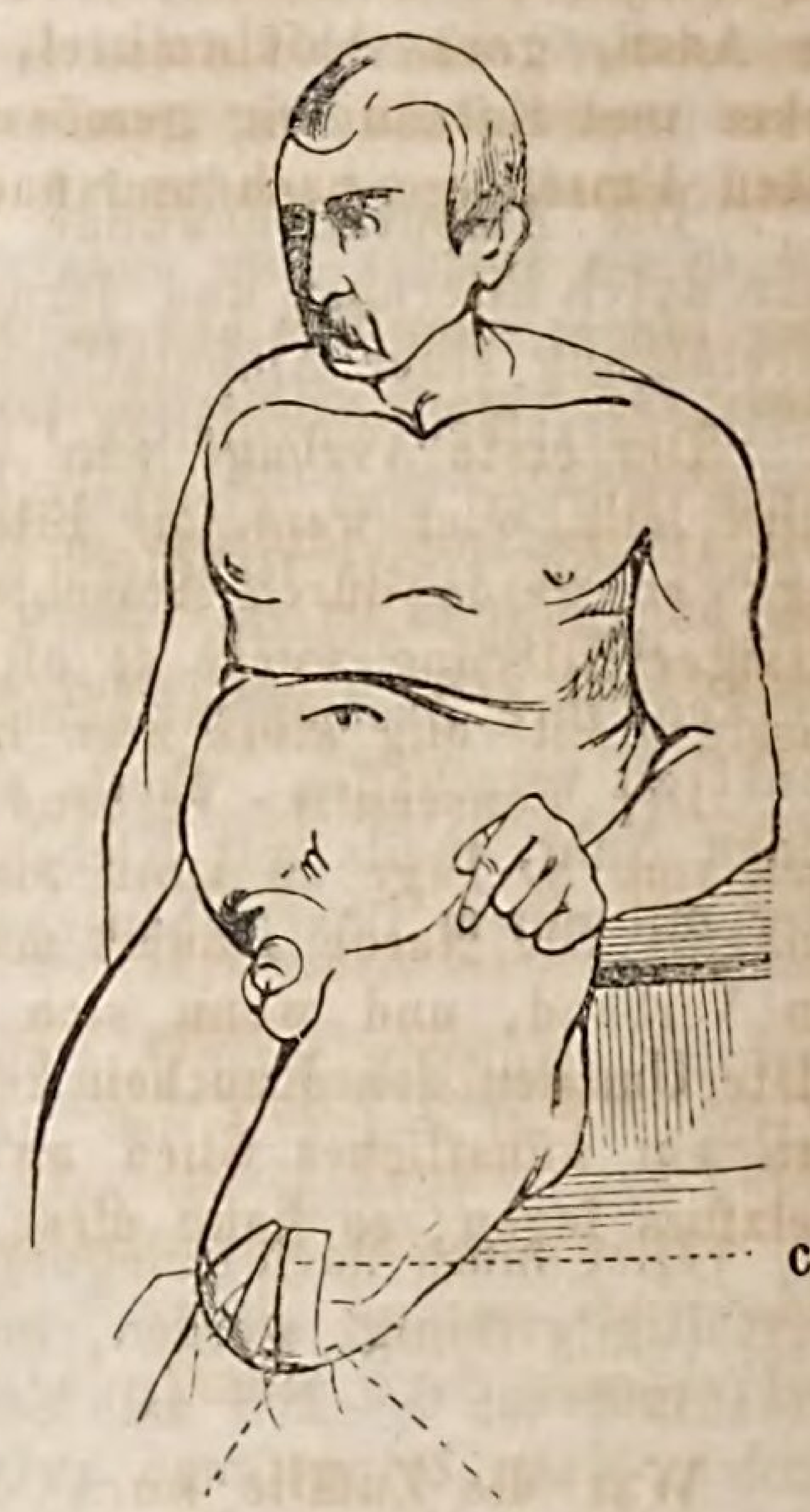
Spur von Blutung cessirt hat, also auch in der Ueberzeugung, dass die Vereinigung durch ein so langes Auseinanderhalten der Wundflächen nicht verspätet wird. Werden die Wundränder unmittelbar nach der Operation vereinigt, und wahrscheinlich während der Patient in Ohnmacht liegt, so darf vermuthet werden, dass irgend ein Gefäss wieder zu bluten anfängt, wenn dieser im Bette warm geworden ist, und es kann dadurch eine Wiederabnahme des ganzen Verbandes nothwendig werden. Ist indessen während der Operation eine hinlängliche Anzahl Ligaturen angelegt worden, so braucht man nichts zu fürchten, und man kann ohne Anstand die Regel aufstellen, die Amputationswunde zu verbinden, während der Patient noch auf dem Operationstische gelagert ist.

*) Mag die Amputation durch den Lappen- oder Zirkelschnitt vollführt worden sein, stets suchen die brittischen Wundärzte die Vereinigung per primam intentionem zu bewirken, und zu diesem Endzwecke bringen sie, sobald die Blutung durch Ligaturen und anderweitige Mittel gestillt worden, die Wundflächen aneinander, und erhalten sie in dieser Lage durch Heftpflasterstreifen und Verbände, sowie einige Knopfnähte, welche man nur durch Haut und Zellgewebe führt.

hat, kann ihm das Aufstehen erlaubt werden. In 30—40 Tagen wird, wenn alles gut geht, der Stumpf vollkommen geheilt und kein fernerer Verband mehr nöthig sein, ausser vielleicht eine Rollbinde, die noch auf eine längere Zeit beibehalten werden muss, um sowohl die neu entstandenen Adhäsionen zu unterstützen, als auch um zur Bildung eines gut geformten Stumpfes mit beizutragen.

Es können, je nach den Umständen mancherlei Modificationen des oben angegebenen Verfahrens nothwendig werden, deren nähere Angabe, wenn nicht unmöglich, doch jedenfalls hier unnütz wäre. Das für den Einzelfall Geeignete muss dem gesunden Verstande des Chirurgen überlassen bleiben.

a und b zeigen die zwischen den Heftpflastern herabhängenden Ligaturfäden *).



§. 469.

Soll die Wunde durch Eiterung heilen, so nähert man die Wundränder einander, legt eine Zirkelbinde mit einigen Touren an, um die Weichtheile etwas anzudrücken, aber ohne zu sehr zu drücken; man legt alsdann die Mitte einer gefensterten feinen Compresse, welche mit Cerat versehen ist, zwischen die Wundränder, bis fast an den Knochen, bringt in die so gebildete Tasche Charpie und hält das Ganze mit Longuetten fest **). Die Verbandstücke werden oft mit dem abgebildeten Verbande, welcher mit einer einköpfigen Binde gemacht wird, festgehalten. Nachdem die Longuetten durch einige Zirkeltouren befestigt sind, führt man die Binde über den Stumpf, während man die Zirkeltouren mit der linken Hand festhält, und befestigt die über den Stumpf geführten Touren wieder durch Zirkeltonren um den Stumpf ***).



§. 470.

In den ersten Tagen nach der Amputation halte man das entzündliche Fieber in Schranken, daher: wenig Nahrung, 3—4 Tassen Suppe täglich, viel kühlendes Getränk †); zeigt sich in 6—12 Stunden nach der

*) Man hat vorgeschlagen, den Stumpf unbedeckt nach der Amputation in eine Kapsel zu bringen, und in derselben eine gleichförmige und ziemlich hohe Temperatur zu erhalten; man hat von diesem Mittel viel Rühmens gemacht und geglaubt, dass es die Vernarbung der Wunde sehr begünstige und beschleunige, allein es hat die Probe nicht bestanden.

**) Man vermeide die zu vielen Verbandstücke, welche durch ihre Last und die Wärme zu viel irritiren, und ein Rest der alten, unwissenden barbarischen Chirurgie sind.

***) Muss die Wunde durch Suppuration heilen, und sind die Weichtheile durch Heftpflasterstreifen und Binden unterstützt worden, so wird endlich eine solche vollständige Heilung erfolgen, dass man nur mit Mühe wird sagen können, ob die Wunde per primam oder secundam intentionem geheilt worden ist.

†) Das Regimen des Operirten in den ersten Tagen richtet sich nach der Schwäche und dem Zustande der Irritation, der Intensität des Fiebers, überhaupt nach den allgemeinen Verhältnissen, wie bei allen grossen Operationen. Ist der Kranke stark, vollblütig, wurde die Operation an frisch Verletzten vorgenommen, ist nicht viel Blut verloren gegangen, so hat man die allgemeine Reaction zu fürchten. Einige indessen reichen gleich in den ersten

Amputation ein zu hoher Grad der örtlichen und allgemeinen Rückwirkung, so lasse man zur Ader, gebe Abführmittel, setze eröffnende Klystiere, mache kalte Umschläge. Ist Fieber und Entzündung gemässigt, die Eiterung bereits eingetreten, so vertauscht man die kalten Umschläge nach und nach mit warmen und feuchten *).

§. 471.

Der erste Verband wird abgenommen, wenn er die Wunde nicht mehr gehörig vereinigt hält, oder wenn die Eiterung vollkommen eingetreten ist, ohngefähr um den 4.—6. Tag; er werde durch Aufschlagen von lauem Wasser losgeweicht. — Bei grosser dünnflüssiger Eiterung werde so oft verbunden, als es die Menge des Eiters etc. erfordert; bei mässiger Eiterung störe man nicht durch unnöthiges öfteres Verbinden der Wunde.

Der Consecutiv-Verband wird bis zur Vernarbung alle 24 Stunden erneuert, und etwa vom 8. Tage an kann man durch leichte Tractionen an die Entfernung der Ligaturen denken. Die Narbe schützt man nach der Heilung noch längere Zeit durch einen deckenden Verband, und wenn sich der Stumpf gerundet hat, und das Andrücken des Fleischpolsters gegen den Knochen keinen Schmerz mehr macht, d. h. nach 3—10 Monaten, legt man ein künstliches Glied an; will man jedoch beim Unterschenkel das Knie auf einen Stelzfuss legen, so kann diess oft schon nach 6 Wochen geschehen.

§. 472.

Was die Zufälle *nach* den Amputationen anlangt, so fasst deren vollständiges Studium beinahe die ganze allgemeine Pathologie in sich. Von den wichtigsten führen wir hier auf:

1) *Allgemeine Convulsionen*, und solche im Amputationsstumpfe **). Nicht selten wird bald nach der Abnahme des Gliedes der Amputationsstumpf von einem kaum zu mässigenden convulsivischen Zittern befallen, oder von allgemeinen Convulsionen. Man suche in diesem Falle so rasch als möglich die Aufmerksamkeit des Operirten abzulenken, und seinen Muth zu beleben; man sage ihm er solle selbst seinen Amputationsstumpf halten, oder lasse ihn fest halten bis zur Vollendung des Verbandes, bringt den Kranken ins Bett und gibt ein starkes Opiat. —

2) *Blutungen*; meistens erfolgen sie einige Stunden nach der Operation, und man darf sie nicht verwechseln mit der blutigen Ausschwitzung, welche fast stets die Verbandstücke durchdringt. — Gegen die Nachblutungen (§. 365) wendet man an: Kälte, Compression der Arterien durch das Tourniket; besser ist es jedoch die Wunde blosszulegen, und dann die mittelbare oder unmittelbare Ligatur anzuwenden. Tritt die Nachblutung erst nach mehreren Tagen ein, so kann sie abhängen: entweder von dem Drucke, welchen die Haut bei der mittelbaren Vereinigung auf die Venen ausübt, oder überhaupt von dem Drucke durch den Verband, oder von einer Ulceration einer Arterie, wornach sich die Behandlung zu richten hat. Vergl. überhaupt §. 365. —

3) *Entzündliche Anschwellung* des Stumpfes mit erysipelatösem oder phlegmonösem Charakter; hier müssen Antiphlogistica, Emollientia, wiederholte Incisionen angewendet werden, und nach allgemeinen Regeln verfahren werden. *Malgaigne* sagt, der pulverisirte

Tagen nach der Operation Kaffee, Wein, gute Nahrung, und behaupten, wie *Benedict*, dass Aderlassen statt die Zufälle abzuhalten, sie vielmehr hervorriefe. Die Mittelstrasse ist hier die beste, zu viel Schwächen durch Aderlässe und strenge Diät schadet ebenso sehr als unbedingtes Darreichen reichlicher Nahrung.

*) Bis zur Abnahme des ersten Verbandes sollte den Kranken stets Tag und Nacht ein Gehülfe bewachen, der auf Nachblutungen und andere Zufälle achtet, und dabei die erste Hülfe leistet.

**) Sie sind eine der Hauptursachen der konischen Form des Stumpfes.

und zwischen 2 feuchte Leinwandstücke eingestreute Camphor sei in dieser Hinsicht das beste örtliche Mittel, das er kenne. Ist die Entzündung weiter fortgeschritten, nimmt sie dann die Form von Rose mit graulichem Teint an, die in Gangrän überzugehen droht, so gebraucht *Larrey* mit grossem Vortheil das Glüheisen auf die entzündeten Punkte kräftig aufgesetzt.

4) *Hospitalbrand* (siehe diesen §. 546); man wendet an das Glüheisen, und gibt innerlich Citronensaft, China etc.; zuweilen kann er sogar eine 2. Amputation nöthig machen, und so der Kranke gerettet werden.

5) Konisches Vorstehen des Stumpfes, was geschieht, wenn der Knochen nicht höher als die Muskeln getrennt worden, und gerne bei der mediaten Vereinigung*). Ist das Uebel vorhanden, dann ist die Resection die einfachste und am wenigsten gefährliche Operation dagegen. Man isolirt den Knochen von den wenigen Muskelbündeln an ihm und entfernt von ihm so viel, dass die weichen Theile vor ihm gut sich vereinigen lassen. Cauterien, um den Knochen zur Necrose zu bringen, sind zu verwerfen, eben so das Einbringen einer Wieke mit Weingeist in die Markhöhle des hervorstehenden Knochens, um ein Stück zur Exfoliation zu bringen, so lange die Wunde offen erhalten ist.

6) *Abscesse und Fistelgänge* am Stumpfe verlangen wiederholte tiefe Incisionen, geneigte Lage, eine leichte Compression, und innerlich nach Umständen Tonica, und sucht durch Höllenstein die Vernarbung herbeizuführen. Exulcerationen des schon übernarbten Stumpfes erfordern reizende Verbandmittel, sind sie aber hartnäckig, kehren sie wieder und haben sie in Hautmangel ihren Grund, so excidirt man die Narbe und transplantirt ein benachbartes Hautstück an die Stelle derselben.

7) *Ueber Phlebitis*, s. Entzündung der Venen §. 560.

8) *Cystitis*, zu welcher die Amputirten neigen, und worauf man achtsam sein muss, wird im 4. Theile besprochen werden.

9) *Tetanus* wird bei den Wunden beleuchtet werden.

10) Oft glaubt der Kranke noch die Schmerzen im abgenommenen Gliede zu fühlen, wobei man einen gut deckenden Verband anlege. *Neuralgie des Stumpfes* rührt vom Einwachsen eines grösseren Nerven in die durch Eiterung gebildete Narbe her; man wendet dagegen kräftige Narcotica, Excision eines Stückes des betreffenden Nerven, und wo diess nicht hilft oder ausführbar ist, eine höhere Amputation oder Exarticulation an.

11) Manchmal wächst ein Schwamm aus der Markhöhle des Knochens, den man, wenn er nicht von Dyscrasien abhängt, durch straff herübergezogene Heftpflasterstreifen und Höllenstein beseitigt.

§. 473.

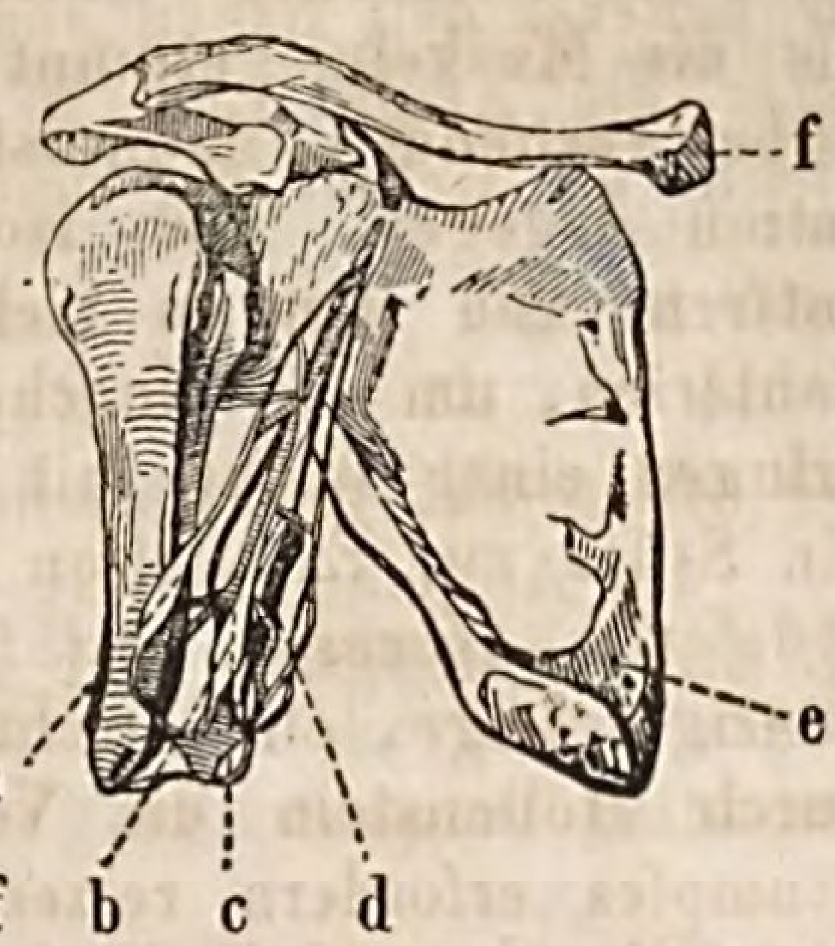
Was die Constitution der Amputirten anbelangt, so hat man die Erfahrung gemacht, dass sie in den ersten Jahren nach der Amputation zum Embonpoint neigen und zur Plethora sanguinis, wodurch mehrfache Störungen leicht entstehen, daher man durch Blutentziehungen, Fontanelle und schmales Regimen diesem zuvorzukommen nicht ausser Acht lassen darf. Bildet sich ein vicarirendes Leiden in wichtigen Organen während der Heilung des Amputationsstumpfes, oder auch später, so eröffnet man sogleich eine Fontanelle in der Wunde.

§. 474.

Die Untersuchung des Amputationsstumpfes nach jahrelange vorausgegangener Amputation ist in mehrfacher Hinsicht interessant, in Beziehung auf die Veränderung der Theile. Die Haut bietet entweder eine grade linienförmige oder gerunzelte Narbe gegen

*) Vergl. §. 34 und 36 über die nähern Ursachen dieses Uebels.

das Centrum des Stumpfes zu dar, oder es zeigt sich eine mit dem Knochen in Adhäsion befindliche Narbe. Ist die Narbe gradlinig, so deutet diese auf frühere Heilung per primam intentionem, die anderen Narben deuten auf Eiterheilung. Nach *Larrey's* Beobachtungen verursachen die konischen, gespannten, und des Fleisches beraubten Stumpfe heftige und anhaltende Schmerzen, setzen dem hektischen Fieber aus, und dem Marasmus, welche Zufälle er dem Drucke der Nerven zuschreibt. Bei der Zergliederung findet sich, dass die fibrinösen Theile der Muskeln fast gänzlich resorbirt werden, und nur das Zellgewebe ist noch geblieben, und hat sich mit den Tegumenten verbunden (§. 459). Die Hauptgefässe werden ganz in der Nähe der Narbe fibröse Massen; die Nerven sind olivenförmig angeschwollen, und communiciren unter sich durch Anastomosen; der Markkanal des Knochens fehlt, der Knochen rundet sich ab, und verbindet sich mittelst einer fibrösen Masse mit der Narbe. In der beigegebenen Abbildung eines amputirten Oberarmes, fand man alle diese angegebenen Verhältnisse: Das Schulterblatt, Clavicula, und der Rest des Humerus waren atrophisch; e f der Knochenstumpf konisch. Die Arterie c und die Vene d verloren sich in der fibrösen Masse der Narbe. Der Nerv. median. a, cubital. b, radial. etc. waren angeschwollen, und ihre Anastomosen bildeten Schlingen.



Von den Exarticulationen.

§. 475.

Exarticulationen, Enucleationen, Amputationen in der Continguität der Glieder, sind Amputationen in den Gelenken*).

Im Allgemeinen gelten hier dieselben Grundsätze, wie sie bei den Amputationen in der Continuität auseinander gesetzt, in Anwendung zu ziehen sind**).

§. 476.

Diese Operationsmethoden (§. 451) bieten indessen nothwendig einige Verschiedenheiten in Bezug auf die Operationsstelle, die Natur der Gewebe, die Form des Gliedes, und endlich die Schwierigkeiten in der Exarticulation selbst, und in einigen Fällen, z. B. bei der Amputation im Schulter- und Hüftgelenke sind sie oft das einzige Mittel um das Leben zu erhalten, in anderen Fällen, wie bei einzelnen Phalangen der Finger lässt sich die Amputation in der Continuität des Knochens, wegen seiner Kürze nicht gut in Anwendung bringen***), endlich kann eine Wahl zwischen der Exarticulation und der Amputation des Gliedes gegeben sein.

*) Die Wundflächen sind bei den Exarticulat. grösser als bei den Amputationen, weil bei jenen in der Regel grössere Knochenflächen zu bedecken sind; die Amputationswunden sind regelmässiger und gleichförmiger als die der Exarticulationen; die Amputation gibt eher Veranlassung zu Knochenentzündung, Markhautentzündung und Necrose, die Exarticulation dagegen zu Entzündung der zurückbleibenden Gelenkmembran und zur Abstossung des Knorpels; die primäre Vereinigung tritt leichter ein bei der Exarticul. als bei der Amput.; die konische Form des Stumpfes nach der Amputat. ist in der Regel günstiger für ein künstliches Glied als die unförmliche keulenartige Gestalt nach der Exarticul.

**) Bei Heliodor (100 J. p. Ch.) findet sich die erste Erwähnung einer Exarticul.; allein schon Hippocr. erwähnt ihrer, und *Galen* scheint sie oft gesehen zu haben, da er sie ihrer Sicherheit, Schnelligkeit und guten Erfolge wegen sehr lobt. Aber erst des *Paraeus* Erfindung der Ligatur brachte auch diese Operat. mehr in Aufnahme. Bei den einzelnen Exarticulationen werden wir auf das Nähere nochmals zurückkommen.

***) Mit der sog. Laubsäge (§. 152) indessen kann man diese Amputat. sehr leicht ausführen.

§. 477.

Die Exarticulation verdient den Vorzug, wenn der Kranke durch den in grösserer Strecke zu erhaltenden Stumpf bestimmte Erleichterung erhält, wie z. B. bei der Exarticulation des Vorderfusses, im Knie- und Handgelenke.

§. 478.

Früher galten die Exarticulationen für sehr gefährliche Operationen, die Erfahrungen der neueren Zeit haben aber diese Meinung widerlegt, und Manche (*Larrey* u. A.) hielten sogar die Amputation in der Continuität der Glieder für gefährlicher; im Allgemeinen scheint die Gefahr der beiden Methoden nicht sehr verschieden.

§. 479.

Man hat verschiedene Verfahrungsarten die Exarticulationen zu verrichten.

Im Allgemeinen ist der Zirkelschnitt (§. 453) hier bei weitem dem Lappenschnitt (§. 461) mit einem oder zwei Lappen nachzustellen*).

§. 480.

Eine besondere Methode (Ovalärmethode) ist von *Scoutteten* für alle Exarticulationen angegeben worden. Das Eigenthümliche dieser zwischen dem Zirkel- und Lappenschnitte stehenden Methode besteht darin, dass man durch 2 in einem Dreieck oder umgekehrten V geführten Schnitte eine einförmige Wunde bildet, deren Spitze sich in der Nähe des Gelenkes befindet. Bei dieser Methode kann man, wenn die Weichtheile an der oberen Gegend des Gelenkes verletzt sind, diese umgehen; auch ziehen sich die Wundränder nicht ungleich zurück, wie das häufig bei der Lappenbildung vorkömmt, und die Wunde vereinigt sich durch eine lineare Narbe**). In manchen Gelenken bietet die Exarticulation nach dieser Methode mehr Schwierigkeiten dar, als die mit Lappen.

§. 481.

Lacauchie hat eine neue Methode vorgeschlagen, welche auf die Mehrzahl der Gelenke unter bestimmten Verhältnissen nicht ohne Vortheil angewendet werden kann, und im Ganzen mit dem Verfahren §. 458 b. zusammenfällt. Der Kreisschnitt wird hier mit dem Lappenschnitte vereinigt, indem man senkrecht auf den vollendeten 2seitigen Zirkelschnitt noch eine weitere Incision, dem zu entfernenden Gelenkkopfe entlang, fallen

*) Da die Gegenwart der fibrösen und sehnigten Gebilde in der Wunde der Vereinigung derselben ungünstig, so ist es gut von ihnen soviel als möglich zu entfernen, was daher auch meistens mit der Scheere oder dem Bistouri geschieht, mit denen man die in die Wunde vorspringenden und daselbst isolirten Sehnen abträgt. — Im Allgemeinen beginnt man die Exarticulation, nachdem man den ersten Lappen gebildet hat, und durchschneidet dann das Gelenke, um die Operation mit der Bildung des 2ten zu vollenden; auf diese Weise wird die Operation beschleunigt, weil man das Instrument nicht aus der einen Hand in die andere zu nehmen braucht. Man bilde den Lappen zuletzt, in welchem eine grössere Art. liegt, um diese von einem Gehilfen comprimiren zu lassen, wenn man sie durchschneidet.

**) Oft sind in Fällen, wo die Exarticulation erforderlich ist, die Weichtheile, welche das Gelenk umgeben, in eine weisse, feste, speckartige Masse entartet. Ist diese Masse nicht breiartig erweicht, so kann man die Lappen aus ihr bilden. Bei einem zweckmässig angelegten Verbande vermindert sich diese Anschwellung sehr bald und *Chelius* sah in solchen Fällen die schnelle Vereinigung ebenso gut erfolgen, als wenn die Weichtheile eine völlig gesunde Beschaffenheit hatten; auch bejaht die Erfahrung die Frage, ob man überhaupt exarticuliren dürfe, wenn man gar keinen Lappen bilden kann.

lässt. Als Hauptvortheile werden davon gerühmt: die Schonung, mit welcher die Weichtheile behandelt werden, und die derben hinreichend mit Haut versehenen Lappen. Bei der Exarticulation aus dem Hüftgelenke werden wir diese Methode näher bezeichnen; sie scheint vorzüglich dann geeignet, wenn man im Zweifel ist, ob man mit einer hohen Amputation auskömmt, oder auch den Gelenkkopf werde wegnehmen müssen.

§. 482.

Soupart hat ein neues Exarticulationsverfahren das s. g. elliptische als einen Varianten des schiefen Amputationsschnittes angegeben. Die meisten der bisher vorgeschlagenen Amputations- (und Exarticulations-)Weisen haben den Mangel, dass man dabei angenommen hat, entweder dass die Weichtheile zur Bedeckung des Stumpfes überall und rund herum gesund, oder dass dieselben immer an einer und derselben Stelle verletzt oder erkrankt sind. Bei den Lappenamputationen in Specie besteht ein Hauptübelstand darin, dass man die Lappen nicht beide gleich und regelmässig bilden kann, so dass sie die Wunde ganz exact bedecken.

Es sollte aber ein Amputationsverfahren geben, welches in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ausführbar wäre, indem es dem Operateur erlaubte, sich die Bedeckungen wo immer beliebig und vorher immer zu wählen, und ein solches glaubt *Soupart* gefunden zu haben.

Diese Methode besteht darin, dass man die Weichtheile mittelst zweier halbmondförmiger oder halbelliptischer Incisionen so trennt, dass beide zusammen eine die ganze Circumferenz des Gliedes unkreisende Ellipse bilden und ihre Dimensionen der Wundfläche genau entsprechen, die nach der Operation bedeckt werden muss.

Dadurch entsteht ein Hautlappen, der an seinem freien Ende abgerundet, und vollkommen symmetrisch ist mit dem Hautverluste an der entgegengesetzten Seite, so dass der umgeschlagene Lappen den Substanzverlust an der andern Seite vollkommen zu decken im Stande ist. Zu dem Zwecke schreibt *Soupart* vor, den Hautschnitt in dem ganzen Umkreise der Extremität vorerst ganz zu vollenden, ehe man zu der Trennung der übrigen Weichtheile und namentlich zu der Desarticulation übergeht. Die wesentlichen Punkte, wodurch diess Verfahren sich von dem Lappenschnitte unterscheidet, sind demnach: die Anlegung des Schnittes an und für sich, welcher sich dem Zirkelschnitte nähert, dann die Form und Direction der Incisionen, die Form der Wunde, die Leichtigkeit der Ausführung und die Präcision in den Resultaten. — Dieses elliptische Verfahren gewährt eine Ausführbarkeit in Fällen, wo der Zirkelschnitt und selbst der Lappenschnitt nicht mehr am Platze sind, ist leicht auszuführen, und die Wundränder können unmittelbar unter sich vereinigt werden.

Dieses Princip hat *Soupart* auf eine Menge verschiedener Amputations- und Exarticulationsstellen übergetragen, die Ausführung variirt aber nach der Form und Disposition der betreffenden Theile, und nach diesen verschiedenen Verhältnissen entstehen ebenso viele Verfahrungsweisen. Diese Verschiedenheit der Verfahrungsart resultirt namentlich aus der Form und Direction der Incisionen, der Wunde und der Narbe, woraus namentlich 5 Amputationstypen sich bilden, nämlich ein ovaläres, elliptisches, rautenartiges, V und Tförmiges Verfahren.

§. 483.

Die Vorsprünge der Knochen, auf die man den Daumen oder den Zeigefinger der linken Hand zur Leitung des Messers einsetzt, und die Hautfalten bezeichnen am sichersten die Stellen des Gelenkes, und man sucht sich von ihnen noch mehr durch Hin- und Herbewegungen des Gliedes zu überzeugen; man kann dieselben auch immer durch die angeschwollenen Theile entdecken.

Man muss nie gewaltsam mit dem Messer in ein Gelenk eindringen, desswegen sind

kurze Messer den langen vorzuziehen, und man lasse so wenig als möglich die Spitze desselben, sondern das entgegengesetzte Ende des Messers wirken, damit die Spitze nicht unnöthiger Weise öfter in das Gelenk eindringe, und dieses verletze*); beim Lappenschnitte selbst aber ist ein längeres Messer vorzuziehen, um diesen mit einem Zuge bilden zu können.

Sind die Gelenkflächen in einander gekeilt, so durchneide man vorher ihre vorzüglichsten Vereinigungsmittel. Die Schneide des Messers muss daher beim Durchführen durch das Gelenk immer gegen die Knochen, welche man entfernen will, gerichtet sein.

Von den Resectionen.

§. 484.

Die Resection, Ausrottung, Auschneidung der Knochen (Exsectio ossium partialis), Entfernung eines kranken Knochens, oder eines kranken Theiles eines solchen, mit Erhaltung der Weichtheile, besonders der grösseren Gefässe und Nerven, zerfällt in 3 Arten.

1) in die Abtragung der Gelenkenden, Decapitatio s. Resectio, s. Exstirpatio articulorum s. ossium in articulis;
2) in die Absägung schadhafter Knochenstücke in der Continuität; Excisio s. Resectio ossium partialis; und
3) in die Exstirpation der ganzen Knochen der Hand und des Fusses*) ohne Amputation der Weichtheile.

§. 485.

I. Die Decapitatio s. Amputatio epiphysium, Reseslio articulorum, Resection der Gelenkenden, Amputation der Gelenkköpfe ist die kunstgemässe Entfernung eines oder mehrer kranker Gelenktheile mit Erhaltung der Weichtheile, der Hauptgefässe und Nerven; im ersteren Falle nennt man sie auch Resection oder partielle Decapitation, im zweiten totale Decapitation, Ausrottung eines Gelenkes, Exstirpatio articuli.

§. 486.

Der Zweck dieser Operation ist die Entfernung eines krankhaften Theiles, oder des ganzen Gelenkes, um die Abnehmung des Gliedes zu verhüten, und dasselbe brauchbar zu erhalten.

§. 487.

Indicationen zu dieser Operation geben:

1) Complicirte Luxationen, wenn der luxirte und durch die Haut hervorstehende Gelenkkopf nicht reponirt werden kann.

2) Pseudoarthrosis, wenn der ausgetretene Gelenkkopf auf wichtige Gefässe und Nerven drückt, und das Glied unbrauchbar macht, z. B. bei der Lage des Oberschenkel-

*) Bei der Oeffnung des Gelenks selbst wirkt indessen meistentheils nur die Spitze des Messers. Man muss bei den Exarticulationen so gut als wie bei den Resectionen (§. 491) sich genau die Knochen an den Gelenken so im Gedächtnisse vorstellen können, dass man sie, ohne sie zu sehen, zeichnen könnte; ohne diese Bedingung hann das Messer nicht genau geführt werden.

**) *White* resecirte 1768 zuerst den cariösen Oberarmkopf; *Park* machte 1781 die Operat. am Knie und empfahl sie auch am Ellenbogen, wo sie *Wainmann* vornahm; am Hüftgelenk verrichteten sie *White* und *Hewson*. Verdient machten sich um die Resection die beiden *Moreau*, *Crampton*, *Syme*, *Roux*, *Textor* und *Jäger*, besonders beide letzteren an dem resectionsreichen Juliushospitale zu Würzburg.

kopfes auf dem horizontalen Aste des Schambeins, und wenn die Pseudoarthrosis durch Reibung der falschen Gelenkflächen, durch unbeweglichen Contentivverband, Vesicatore und das Haarseil nicht geheilt, d. h. zur Verwachsung gebracht werden kann.

3) Ankylosis vera, wenn dadurch das Glied unbrauchbar oder hindernd ist, z. B. bei gestrecktem Arme, oder gebeugtem Knie*).

4) Zerschmetterung der Gelenktheile ohne Zerstörung der Continuität der Knochen, und ohne Verletzung der Hauptnerven. Die Verletzung des Hauptstammes der Arterie ist keine Contraindication, indem auch complicirte Beinbrüche mit zerrissenen und unterbundenen Arterienstämmen heilen.

5) Schusswunden der Gelenke, wenn die Kugel in einem Gelenkkopfe eingekeilt und dieser zermalmt, der Körper des Knochens aber weder zersplittert noch ein- oder mehrmale seiner Länge nach herabgespalten ist, wenn die Kugel sonst nicht zu entfernen ist.

6) Die häufigste Indication ist Caries, welche die Gränzen der Gelenktheile nicht überschreitet.

7) Necrosis der Gelenktheile und in der Continuität der Knochen, und Sequester zu entfernen.

8) Entartung des ganzen Gelenkes durch Osteoscarome etc. (§. 496 b.), wenn sie die Gränzen des Gelenkes nicht überschreitet.

9) Exostosen und fremde Körper, um sie aus den Knochen zu entfernen, durch theilweises Abtragen ihrer Wandungen.

§. 488.

Contraindicationen sind:

1) Fracturen unterhalb der Gelenkköpfe;

2) nicht reponibele Verrenkungen ohne Hautwunden und falsche Gelenke, welche den Gebrauch des Gliedes nicht ganz aufheben.

3) Zerschmetterungen der Gelenke, wenn sich die Splitter leicht entfernen lassen, oder wenn sie mit Fissuren der Röhrenknochen verbunden sind.

4) Caries und sarcomatöse Entartungen, welche die Gränzen der Gelenke der unteren Extremitäten überschreiten.

§. 489.

Der Streit über die Zulässigkeit dieser Operation im Allgemeinen, ist zwar noch nicht entschieden, allein im Besonderen kann dieselbe nicht mehr abgewiesen werden; z. B. am Unterkiefer, am Schlüsselbeine, an den Rippen, am Schultergelenke und dem Ellenbogengelenke, an welchen Theilen ihre Ausführung verhältnissmässig zu jenen an anderen Gelenken, weniger schwierig ist, oft und in überwiegender Mehrzahl mit glücklichem Erfolge verübt wurde. Am Handgelenke so wie im Sprunggelenke des Fusses ist die Operation ungewöhnlich schwierig, und um nichts leichter ist die Resectio femoris in Articulo Coxae, wird aber ebenfalls mit herrlichem Erfolge angestellt. Im Kniegelenke ist die Operation nicht besonders schwer zu machen (Textor).

*) Von Vielen wird diese Indication nur *mit Beschränkung* angenommen, da sie erstens an den unteren Extremitäten gerade der wünschenswerthe Ausgang der Operation ist, und man von den unteren Extremitäten höchstens 8 Centim. Länge entfernen darf, wenn das Glied noch zu etwas nutz sein soll, sonst sollte man exarticuliren oder amputiren. um so eher, da von der Resection wegen der längeren Schmerzen, der Eiterung und folglich der grösseren Schwäche nicht dasselbe gilt, wie von der Amputat., welche letztere scrophulöse, durch eine langwierige Eiterung erschöpfte Subjecte meist gut vertragen, so dass sie oft eine ganz unerwartet gute Gesundheit erlangen.

§. 490.

Es gibt fast keine Partie des Knochenapparates, den die Kunst nicht zu entfernen gesucht hätte. Ihre technische Ausführung lässt wenig zu wünschen übrig. Was aber den therapeutischen Werth der Knochenausschneidung, den richtigen Standpunkt unter den übrigen Hülfsmitteln der Kunst, namentlich das Verhältniss zu den Amputationen und Exarticulationen anbelangt, mangeln noch die richtigen Anhaltspunkte. Diess ist die Sache fernerer Erfahrungen und genauer Erörterungen und Abwägung der Umstände, je nach den die Operation erfordernden Affectionen, nach Ort und Stelle der Resection, nach der krankhaften Anlage des Individuums u. s. f. *Sprengler* bemerkt in dieser Beziehung sehr richtig, dass die Resectionen an den unteren Extremitäten, namentlich in den Gelenken ein missliches, und der Amputation entgegengehalten, ungünstiges Resultat ergeben, dass der üble Ausgang in der Mehrzahl durch die s. g. Pyämie*) bedingt werde; dass die Resection an den oberen Extremitäten in den Gelenken besser, an den unteren in der Continuität vortheilhafter angestellt werde, und dass die Res. im Hüft- und Kniegelenke wohl zu verwerfen sein möchten.

§. 491.

Die immer mehr und mehr sich Bahn brechenden Resectionen sind vergleichungsweise doch immer noch seltenere Operationen, und die bei weitem grösste Anzahl von Wundärzten unterlässt sie entweder durchaus, oder übt sie nur in unabweisbaren Fällen, wo andere Auswege nicht übrig bleiben. Die Schwierigkeit einer genaueren Diagnose nicht weniger, als jene der anzustellenden Operation auf der einen, so wie der zuweilen leichtere Ausweg z. B. gänzliche Wegnahme eines Gliedes, anderer Seits**), erklären die Zaghaftigkeit der Aerzte, wenn es sich um eine Resection handelt. Auch darf nicht verschwiegen werden, dass eine misslungene Resection etwas sehr Abschreckendes hat. Misslingen gewöhnliche, längst eingebürgerte Operationen, so tröstet man sich mit dem unabwendbaren Fatum; nach etwas so Aussergewöhnlichen aber wie eine Resection erscheint, glaubt man ein verwegenes Spiel gespielt zu haben. Die Exarticulationen haben bis auf die neueste Zeit ein ähnliches Schicksal gehabt. So wie aber die Exarticulationen den Amputationen, so sind die Resectionen wieder den Exarticulationen vorzuziehen, nach dem Grundsatze, dass jede mehr beraubende Operation der weniger beraubenden nachstehen müsse. Seit *White* 1768 und *Lentin* im Jahre 1771 die Resectio capitis humeri mit Erfolg verrichtet, ist sie 50 Jahre lang unbeachtet geblieben. Seitdem aber hat man die Operation auf die meisten Theile des Knochengerüstes übergetragen, und hat darin glückliche Erfolge aufzuweisen. *Textor* bemerkt nun sehr schön: Ist es schon ein nicht geringer Gewinn, einerseits ganze Extremitäten in einem mehr oder weniger brauchbaren Zustande erhalten zu können, die man sonst opfern musste, wie durch die Resection im Schultergelenke, im Ellenbogengelenke, im Handgelenke, in jenem die Knies, der Fusswurzel, bei falschen Gelenken nach ungeheilten Fracturen, so gewinnt diese Operation einen noch höheren Werth durch die in Aussicht gestellte Möglichkeit einer Regeneration der ausgesägten

*) Und Phthisis pulmonalis!

**) Die Resect. gehören zu den schwierigsten und langwierigsten Operationen. Da fast kein Fall dem anderen gleicht, so lassen sich diese Exstirpationen nicht immer nach bestimmten Regeln machen, man muss häufig den Operationsplan erst nach der Eröffnung des Gelenks modificiren, da man vielleicht erst jetzt sich näher vom Zustand der kranken oder verletzten Theile und von der Nothwendigkeit, viel oder wenig zu reseciren, überzeugt. Endlich wird man sich ohne eine sehr genaue Kenntniss der chirurgischen Anatomie nicht an diese Operation wagen dürfen (vergl. §. 483). Die anatomischen Störungen sind alle am Lebenden dreimal schwerer, als am Leichname und zwar durch das Anschwellen der Knochen, ihre Zusammenlöthung, Verhärtung und Verstopfung der Weichtheile, die Schwierigkeit die Arterien und Gefässe zu erkennen, die man doch vermeiden muss.

Knochen, welcher wunderbare Process zwar längst bekannt war, von welchem man aber keinen Vortheil zu ziehen wusste. Ausser den Andeutungen, die Beinhaut bei den Amputationen zu schonen, nach v. *Walther* und *Brüninghausen*, scheint es Niemanden beigefallen zu sein, dieses den Knochen vorzüglich bildende und ernährende Organ bei Operationen zu berücksichtigen, und bei der Trepanation machten Einige so wenig Umstände mit ihr, dass sie der Kürze wegen selbe geradezu auszuschneiden anriethen *).

Dr. *Berh. Heine's* lehrreiche Versuche an Thieren machten *Textor* besonders auf diesen Umstand und auf die Wichtigkeit desselben aufmerksam, und er schont daher bei allen einschlägigen Operationen nach Möglichkeit die Beinhaut **). Dass sich die langen Knochen, sowie überhaupt der compacte Theil dieser Organe in der Regel wieder erzeuge, auch wenn man sie ganz wegnimmt, scheint durch *Heine's* Versuche vollkommen erwiesen zu sein ***).

Nicht so verhält es sich aber mit den kurzen Knochen und mit dem porösen Theile der langen, namentlich mit den Gelenkköpfen, die sich gar nicht oder nur höchst unvollkommen regeneriren; nur scheint sich beim Menschen in den grösseren Gelenken, und namentlich im Schultergelenk öfter und vielleicht in der Regel, ein deutlicher Meniscus (Cartilago intraarticularis) zu bilden; die Rippen regeneriren sich ebenfalls, und zwar leichter und vollkommener als andere Knochen †).

§. 492.

Man bedarf zur Operation fast dieselben Instrumente und Apparate wie zur Amputation: ein Tourniket, mehrere starke convexe und grade Scalpelle mit convexer Spitze, ein kleines etwas convexes Amputationsmesser, Pincetten, Unterbindungsgeräthe, Spateln von Horn etc., Bleiplatten, Sohlleder, stumpfe Hacken, Kornzange, Sägen (Kettensäge von *Aitken*, Scheibensäge von *Charrière*, Glockensägen von *Martin*, die von *Brönner* modificirte *Charrièr*'sche, das Osteotom von *Heine*, welches letztere alle anderen genannten Sägen ersetzt; die s. g. Laubsäge, welche die Tischler zum Auschneiden der Marqueterie-Arbeiten gebrauchen, zwar nirgends für Resectionszwecke empfohlen, aber vortrefflich zu gebrauchen ††); Knochenscheeren, Knochenzangen, Hohlmeissel, einen bleiernen Hammer, dessen Schläge weniger als eiserne erschüttern, Feilen, Brenneisen, die zur Amputation oder Exarticulation der Gliedmassen, woran die Decapitation verrichtet wird, nöthigen Instrumente, Heftnadel und Fadenbändchen, Schwämme, kaltes und warmes Wasser, Thedens Schusswasser, Weingeist, Pulvis stypticus, Feuerschwamm, Wachskügelchen, Oel, Charpie, Heftpflasterstreifen, Flachs, Compressen, Zirkel- und Scultet'sche Binden, Spreukissen, Wachstuch, Schienen, auf der Lagerstätte Reifbogen †††).

*) Vergl. Knochenkrankh.

**) Die Würzburger Schule (*Textor*, *Jaeger* etc.) hat namentlich für die Resectionen die vielen Gelegenheiten, welche die grosse Häufigkeit von Knochenkrankheiten im Würzburgischen darbieten, trefflich benützt.

***) Ueber Wiedererzeugung der Knochen etc. von *Heine*, im *Graefe* und von *Walthers* Journ. Bd. 24. Heft 4.

†) Dem sei aber wie ihm wolle, so *kann* das Periost bei Kindern wenigstens den Stoff zu einem neuen Knochen liefern, und bei Erwachsenen dient es doch noch einem fibrösen Gewebe zur Basis, das bis zu einem gewissen Punkte den alten Knochen ersetzt.

††) Vergl. §. 152.

†††) Die Gehülfen, wie bei der Amputation; ein besonders dazu angewiesener Gehülfe muss mit Wasser und feinen Schwämmen beständig bei der Hand sein, um das Blut abzuwischen und die Farbe der Knochen etc. zu zeigen. — Die Lagerung des Kranken betreffend, so wählt man, da die Resectionen meist schwierige und lang andauernde Operationen sind, gewöhnlich die horizontale Lage auf einem Operationstische; nur bei einzelnen Operationen im Gesichte oder den oberen Extremitäten lässt man den Kranken auf einem Stuhle sitzen.

§. 493.

Die Operation selbst besteht aus folgenden 3 Akten.

1) Haut- und Muskelschnitt, oder Trennung der weichen Theile von den Gelenkköpfen. Das Gelenk muss im Allgemeinen an derjenigen Seite geöffnet werden, welche am wenigsten von Muskeln, Gefässen und Nerven bedeckt ist, und wo man am schnellsten und leichtesten zum kranken Knochen kommen kann.

Man suche bei den Schnitten, welche so einfach als möglich sein sollen (V, T, L, I, ┘, ⊔, ⊐, H, X, ⬯förmig*), die Sehnen und Muskeln, die zur Fortdauer der normalen Bewegung unentbehrlich sind, soviel als möglich zu schonen, und Nerven, Venen und Arterienstämme dürfen nicht durchschnitten werden. Man habe bei den Einschnitten stets die etwa nothwendig werdende Amputation oder Exarticulation vor Augen **). Die Lappen werden von den Knochen genau abgetrennt und zurückgeschlagen, und die Wundlefzen entweder durch stumpfe Hacken oder durch die Finger des Assistenten auseinandergezogen, das Gelenk eingeschnitten, die Bänder getrennt, der Gelenkkopf luxirt, und bis zur Gränze des Krankhaften von den noch festsitzenden weichen Theilen getrennt, und die Beinhaut durchschnitten. Wo es möglich ist, schneide man das Gelenk sogleich mit den Hautschnitten ein, und nehme die Gelenkbänder mit den Haut- und Muskellappen weg; nachdem die Gefässe unterbunden, bringt man zwischen den Knochen und die weichen Theile einen Holz- oder Hornspatel, oder eine Bleiplatte, einen Leder- oder Leinwandstreifen, und drückt dadurch die weichen Theile vom Knochen weg; die Wundlefzen müssen durch stumpfe Hacken abgezogen, oder durch die Finger oder genannten Mittel geschützt werden.

§. 494.

2) Trennung des Knochens. Man bedient sich dazu der Sägen, besonders des *Heine*'schen Osteotoms (§. 152), der Knochenscheere und Zange, oder Meissel. Alles Krankhafte werde genau und sorgfältig entfernt, die Knochenränder sodann abgefeilt ***). Das Periost muss von den Knochen, auf welche die Säge wirken soll, erst mit dem Messer eingeschnitten, und von ihm soviel als möglich ist, der Wiedererzeugung des Knochens und der Callusbildung wegen, zu erhalten gesucht werden.

§. 495.

3) Vereinigung der Wundränder und der Verband. Man sucht nach der Operation die Knochen soviel als möglich aneinander zu nähern und die unmittelbare Vereinigung

*) Diesen elliptischen Schnitt besonders in Fällen, wo erkrankte Haut und Weichtheile mit weggenommen werden müssen.

**) Die Entscheidung, ob in einem gegebenen Falle die Res. noch oder nicht mehr ausführbar sei, ist oft schwer, bisweilen unmöglich, namentlich wenn keine Wunden der Weichtheile oder Fisteln vorhanden sind. In solchen zweifelhaften Fällen als sicheres Auskunftmittel die Amputation vornehmen zu wollen, darf nicht zugelassen werden. In solchen Fällen mache man diagnostische oder Probeincisionen, Schnitte durch die Weichtheile bis auf den Knochen in der Art, dass sogleich die ganze Operationsstelle übersehen, oder doch mittelst Sonde und Finger untersucht werden kann. Lässt die Ausdehnung der Verletzung oder Krankheit des Knochens die Resection noch zu, so fügt man, wenn dieser erste Schnitt nicht schon ausreichen sollte, die nöthigen Incisionen der Weichtheile hinzu, und verfährt dann wie gewöhnlich. Hat dagegen das Knochenleiden einen solchen Umfang, dass eine Resection nicht mehr ausgeführt werden kann, ohne dass dadurch der spätere Gebrauch des Gliedes aufs Spiel gesetzt würde, so schreitet man sogleich zur Amputation oder Exarticulation, entweder an derselben Stelle, oder höher am Knochen, oder im nächsten Gelenke.

***) Man muss untersuchen, bis zu welcher Gränze der Knochen verdorben ist, und sondirt selbst mit dem Meissel, oder einem spitzigen Stilet u. s. w., um sich z. B. von der Tiefe der Caries zu überzeugen.

wo möglich zu erzielen, daher die Knopfnaht anzulegen. Das Ausfüllen der durch den Knochenverlust entstandenen Höhle mit geölter Charpie ist im Allgemeinen zu verwerfen, und nur auf einzelne Decapitationen, z. B. der Clavicula, des Condyl. extern. ossis brachii, Malleol. extern. aut intern. etc. zu beschränken. Unbeweglichkeit des Gliedes ist Hauptbedingniss zur Heilung.

§. 496.

Ueble Ereignisse während oder unmittelbar nach der Operation sind dieselben wie bei der Amputation in der Continuität der Glieder: starke venöse Blutung beim Hautschnitt (kaltes Wasser, Thedens Schusswasser, Weingeist); starke arterielle Blutung (Unterbindung); Verletzung des Hauptstammes der Vene (man versuche die Unterbindung); Blutung aus den Knochen fordert die Application von Weingeist, Feuerschwamm, Wachskügelchen in die Knochenzellen einzudrücken; Verletzung des Hauptstammes des Nerven am oberen Theile einer Gliedmasse (man exarticulire oder amputire das Glied); Entdeckung eines grösseren Umfangs des Uebels als man erwartete: an der Maxilla inferior, der Clavicula und an den Knochen der oberen Extremität kann man einen grossen Theil vom Körper des Knochens entfernen; an den unteren Extremitäten kommt es darauf an, ob von allen oder nur von einem Knochen des Gelenkes ein bedeutender Theil abgesägt werden soll; im Allgemeinen erfordert ein solcher Umstand die Amputation.

§. 497.

Ueble Ereignisse nach der Operation sind:

1) Nachblutung (kalte Umschläge, oder man muss die Hefte lösen, sichtbar blutende Gefässe unterbinden, oder Thedens Schusswasser, styptisches Pulver anwenden).

2) Heftige Entzündung und Brand (einfacher, nicht drückender Verband, kalte Fomentationen, Aderlässe etc.)

3) Stilles Delirium (kalte Fomentationen auf den Kopf, Vesicantia in den Nacken, Senfteige an die Extremitäten, Bäder, starke Diaphoretica nebst Opium.

4) Tetanus, meist durch Verkältung (Diaphoretica, Opium in grossen Dosen, warme Bäder, Vesicantia längs der Wirbelsäule).

5) Eiter- und Lymphablagerungen in entfernten Organen, in Höhlen, wie nach allen grösseren Operationen, und wovon §. 222 schon die Rede gewesen.

6) Nicht beabsichtigte Ankylosis nach der Decapitation der oberen Extremitäten (hier ist sie unerwünscht, indem dadurch der Gebrauch des Gliedes beschränkt wird, besonders wenn der Arm in ausgestreckter Richtung ankylosirt ist; man muss daher für solche Fälle dem Gliede eine solche Lage geben, dass im Falle der Ankylosis, sein Gebrauch nicht gehindert wird, und dasselbe während der Nachbehandlung öfters bewegen; übrigens vermindert sie sich nach der Vernarbung durch Uebung und täglichen Gebrauch von Bädern).

7) Mangel an Ankylosis und Callusbildung und daher rührende Unbrauchbarkeit der unteren Gliedmasse. Nach der Decapitation des Knie- und Fussgelenkes muss die Ankylose und Callusbildung erzielt werden. Sollte die Nichtvereinigung durch grossen Knochenverlust von der Art sein, dass der untere Theil bloss durch die Muskeln gehalten, und daher ganz unbrauchbar wäre, so ist natürlich die Amputation des Unter- und Oberschenkels angezeigt. Wäre nicht Knochenverlust, sondern zu frühe Bewegung an der Nichtvereinigung Schuld, und durch Ueberknorpelung der Knochenenden ein künstliches Gelenk entstanden, so müsste man das Haarseil anwenden.

§. 498.

II. Die *Excisio ossium partialis*, s. *Exsectio*, Aussägung schadhafter Knochentheile ist die kunstgemäss verrichtete Entfernung eines kranken Theils aus der Continuität eines

17

langen oder breiten Knochens mit Erhaltung der Hauptgefässe und Nerven. Die Ausschneidung des Knochens ist hier Hauptsache der Operation *).

§. 499.

Indicationen dafür sind:

1) Fracturen mit schiefem Bruchende, welche sich beständig verschieben, und die weichen Theile reizen, entzünden, und zur Eiterung führen, wenn sie nicht sehr tief liegen, und sich die Splitter nicht sehr weit in die Continuität erstrecken.

2) Complicirte Fracturen, wenn die schiefen Bruchenden durch die Haut hervorstehen, und nicht reponirt werden können.

3) Nicht vereinigte Fracturen (Pseudoarthrosis), wenn wegen Schiefheit oder Uebereinanderliegen der Bruchenden von der Behandlung durch Reibung der Bruchenden, und dem Durchziehen des Eiterbandes kein Erfolg zu erwarten ist.

4) Vorstehen des Knochens im Amputationsstumpfe.

5) Beschränkte Caries eines oberflächlich gelegenen breiten Knochens, und Caries, welche nur die eine Wand eines Röhrenknochens zerstört hat.

6) Knochengewächse, Osteophyten, Knochenauswüchse, Exostosen, Osteosarcome, Osteoteatome, Fungus medullaris breiter Knochen. Die Instrumente sind für diese 2te Gattung der Resection dieselben wie für die erste, die Decapitation, unersetzlich ist aber hier das *Heine*'sche Osteotom.

§. 500.

III. *Exstirpatio ossium*, die Ausrottung der Knochen heisst diejenige Operation, durch welche ein langer oder runder Knochen ganz entfernt wird. Indicationen sind: Caries, Necrosis, Aftergebilde, Zersplitterung durch Schusswunden, und complicirte Verrenkungen; vergl. Exstirpation §. 247. Diese Operation wurde bis jetzt auf folgende Knochen ausgedehnt: Knochen der Fingerglieder, Knochen der Mittelhand und des Mittelfusses, namentlich des Daumens und Zeigefingers und der grossen Zehe; auf die einzelnen oder gleichzeitig mehrere Knochen der Hand- und Fusswurzel, auf den Radius und die Fibula, die Kniescheibe, das Schlüsselbein, die Rippen, den ganzen Unterkiefer.

*) Die älteste Chirurgie nach Andeutungen bei *Hippocr.*, *Celsus* u. A., sowie die Chirurgie des Mittelalters nach Angaben des *Paraeus*, *Fallopia*, *Fabric. ab Aquapendente*, *Fabric. Hild.* u. A. bediente sich zur Entfernung oberflächlicher Affectionen der Knochen, namentlich cariöser und necrotischer Stellen (abgesehen von dem Gebrauche des Glüheisens), vorzugsweise verschieden geformter Schabeisen (Rugine, Scalprum) und Meissel, Feilen, Exfoliationstrepane u. s. w.; in unseren Tagen gebraucht man dazu die Sägen von *Martin* und *Heine*, obschon auch Schabeisen und Meissel öfters ihre Anwendung hier finden.

Dritter Theil.

Allgemeine chirurgische Krankheitsformen.

Von der Irritation, Phlegmasie, Subinflammation, Hyperämie, Congestion, Plethora, Stasis.

§. 501.

Unter den allgemeinen pathologischen Begriffen gewisser allgemeiner Krankheitserscheinungen, und den allgemeinen quantitativen Störungen des Blutes, war man früher in der Chirurgie gewohnt, nur der Entzündung eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken; in unseren Tagen jedoch, wo die Gränzscheidungen zwischen Chirurgie und innerer Medicin zu fallen begonnen, machen noch einige andere weitere Beziehungen der allgemeinen Krankheitslehre, als Elemente der Pathologia medico-chirurgica Anspruch auf Würdigung in der Chirurgie. Da diese jedoch in der allgemeinen Pathologie zur Sprache kommen müssen, so heben wir hier nur einzelne Begriffsbestimmungen dieser Art der Bezeichnung noch hervor. Zu diesen gehört: die Irritation, der Asthenie entgegengesetzt, jene materielle Modification der Gewebe, in welcher alle sichtbaren Erscheinungen der organischen Thätigkeit vermehrt, in welcher sie alsdann von einer grösseren Menge von Flüssigkeiten durchdrungen werden, in welcher also eine Vermehrung, Steigerung der organischen Thätigkeit der Gewebe besteht. *Schill**) fasst unter dem Begriffe der Irritation alle diejenigen Krankheitsvorgänge zusammen, welche nicht Entzündungen sind, mit Ausnahme der eigentlichen Desorganisationen (wie Tuberkeln, Krebs, Melanosis u. s. w.), und der einfachen Schwäche; bei den Entzündungen sei das Blut vorzugsweise thätig, die Function des Organs aufgehoben, bei der Irritation werde die Function des Theils erhalten, und es reagirten mehr die Nerven in dem befallenen Organe. Ueberschreitet die Irritation gewisse Gränzen nicht, so wird diese normale physiologische Irritat. Excitation, Orgasmus genannt, zum Unterschiede der gesteigerten Irritation, welche mit der freien Ausübung der Function eines Organs sich nicht verträgt, und daher *krankhafte* Irritation heisst. Ist der von Irritation befallene Theil schmerzhaft, heiss, schwillt er an und röthet sich, so nennt man diese Form der Irritation Entzündung, Phlegmasie, wovon später (§. 503) ausführlicher die Rede sein wird. Ist dagegen der Schmerz nicht sehr lebhaft, die natürliche Wärme kaum vermehrt, das Gewebe zwar nicht roth gefärbt, aber geschwollen und von homogener weisser Farbe, als ob die weissen Säfte allein sein Capillargefässsystem durchdrungen hätten, ebenso wie das Blut allein bei der Entzündung

*) Ueber Irritationen; Tübingen 1838.

nach dem befallenen Theile hinzuströmen scheint, so nennt man diese Form der Reizung Subinflammation. Eine andere Form der Irritation ist die Neurose, wobei das Gewebe nur schmerzhaft ist, und man weder Farbeveränderung noch Volumenvermehrung bemerkt, die Wärme zuweilen sogar unter dem Normalzustande sich findet.

§. 502.

Auch von der allgemeinen Hyperämie, Steigerung der Blutquantität, Plethora universalis oder der allgemeinen Vollblütigkeit, einer durch äussere Zeichen sich kund gegebenen abnormen Erhöhung der im ganzen Körper vorhandenen Blutmenge, so wie von der Steigerung der Blutquantität in einzelnen Körpertheilen, oder der seit neuer Zeit von *Andral* zuerst sog. localen capillären Hyperämie*), auch früherhin active Congestion genannt, oder Plethora topica, einer den normalen Turgor bedeutend übersteigenden, *aber in Bewegung verbleibenden* Blutmenge in einem Körpertheile, zum Unterschiede von der Hyperämie mit Stasis, Stockung des Blutes, (früher sog. passive Congestion), muss ebenfalls in der allgemeinen Pathologie die Rede sein**).

Hier nur Folgendes: Obschon der Organismus im gesunden Zustande durch die ihm inwohnende Lebenskraft sich bestrebt, ein gewisses Gleichgewicht der Säftemasse zu erhalten, um sich von jeder Ueberladung vermittelst reichlicher Ab- und Aussonderungen zu befreien, so ist doch nicht zu bestreiten, dass es einen gewissen Zustand gibt, in welchem das natürliche Gleichgewicht der Säftemasse gestört ist, und eine grössere Menge von Säften sich ansammelt, als für Erhaltung des Lebens und der Gesundheit nöthig ist, sei es durch Einführung grösserer Quantitäten von Nahrungsstoffen, als die Unterhaltung des Körpers erfordert, oder durch Zurückhaltung solcher Substanzen, welche durch Absonderung und Ausscheidung aus dem Körper entfernt werden sollen. In Beziehung auf die Quantität des Blutes nun heisst man einen solchen Zustand *Plethora*. Diese kann längere Zeit bestehen, ohne krankhafte Erscheinungen hervorzurufen; gelangt sie aber auf einen solchen Punkt, dass ein krankhafter Zustand des Organismus dadurch bedingt wird, so wirkt das Blut als abnormes Reizmittel, mehrere Verrichtungen des Körpers werden gestört, und es treten mehr oder weniger deutliche Zufälle ein, als Mattigkeit, Gefühl von Schwere in den Gliedern und im Kopfe, Ohrenklingen, Schlafsucht, schwerer, durch ermattende Träume unterbrochener Schlaf, schnell vorübergehende Hitze etc.

Obwohl die Vollblütigkeit immer eine allgemeine ist, und eigentlich nie örtlich sein kann, weil sämmtliche Blutgefässe gleichsam nur *eine* Höhle darstellen, so kann aber doch auch vermehrte Zuführungsfähigkeit der Gefässe in einem Organe, und verminderte in einem anderen durch vermehrten Zufluss eine grössere Quantität von Blut sich in diesen letzteren anhäufen, und so zu sagen, eine örtliche Vollblütigkeit entstehen, welchen Zustand man als Congestion bezeichnet (s. oben), die aber auch bei Blutarmuth stattfinden kann.

Die allgemeine, und öfters auch die örtliche Vollblütigkeit erfordert Verminderung der Blutmasse, *wenn das Blut* eine krankhafte Reizung verursacht***). Die Natur bewerkstelligt diess von selbst z. B. durch Nasenbluten, und manche Thiere, die ja doch nur dem Instinkte folgen, sollen sich durch Aufbeissen einer Vene die Blutmasse zuweilen vermindern (vergl. über die Blutentziehungen im Allgemeinen §. 293), die Speckhaut fehlt hier alsdann, da nicht Entzündung, sondern Congestion vorhanden ist †). Ausser den

*) Erweitertes Gefässsystem in einem Theile, im Gegensatze zu der Anämie oder dem verengten Capillargefässsystem eines Theiles.

**) Ein Beispiel der Hyperämie mit Stasis ist die Frostbeule; s. diese §. 631 u. ff.

***) Es ist natürlich diess nur die Entfernung *eines* ursächlichen Momentes; sind, wie gar oft auch noch andere Ursachen des Congestivzustandes vorhanden, so müssen diese ebenfalls entfernt, oder wenigstens ihre Einflüsse auf den Organismus gemässigt werden; so z. B. mässigt die Digitalis die stürmischen Bewegungen eines hypertrophischen Herzens u. s. w.

†) Die Bemerkung ist daher ganz richtig, dass das meiste Blut, welches auf den chirurgischen

Blutentziehungen verlangen die activen Hyperämien noch die künstliche Beförderung oder Anregung der Secretionen, Abführmittel, Vesicantia, Fontanelle etc.; endlich örtliche Mittel, welche die Zusammenziehung der erweiterten Gefässe befördern und die Sensibilität des Theiles herabstimmen: Eis, Kälte, Bleiwasser etc. Von der Behandlung der Stasis im Allgemeinen, gibt die Behandlung der Frostbeule eine Uebersicht.

Von der Entzündung und ihren Ausgängen.

§. 503.

Dieses ist fast das wichtigste Capitel in der Chirurgie nicht minder als in der Pathologie, und soll es mit Benützung der neueren physiologischen und mikroskopischen Untersuchungen vollständig bearbeitet werden, wohl das schwierigste.

Wir werden besonders die traumatische Entzündung hier im Auge haben (die bei den Wunden natürlich näher zur Sprache kommen muss), da die Entzündung im Allgemeinen, ihr Wesen, ihr mikroskopischer und pathologischer Charakter, ein Gegenstand der Betrachtung für die allgemeine Pathologie sein muss.

§. 504.

Mit Entzündung, Inflammatio, Phlogosis, Phlegmone, Phlegmasia (dem gemissbrauchtesten Ausdrucke der ganzen Pathologie) bezeichnet man einen Begriff, unter welchem man in der klinischen Beobachtung eine sich durch Schmerz, Röthe, Zunahme des Volumens und der Temperatur (Dolor *), Rubor **), Tumor ***), Calor †), die sog. vier Cardinalsymptome der Entzündung), zuweilen auch durch Pulsation ††), stets auch durch Störung der Function kundgebende Krankheit eines Körpertheils versteht, einen materiellen Zustand einer activen Hyperämie mit Stase und Exsudatbildung (durch Zerreissung der kleinsten Gefässwandungen), von unversehrten Blutkörperchen sowohl, als auch des durch Durchschwitzungen ausgetretenen Blutserums (Blutflüssigkeit ohne den Faserstoff) durch die Gefässwände in das Parenchym, oder in nahe gelegene Höhlen, und endlich Austreten der gesammten Blutflüssigkeit, des *Blutplasma* (Blutserum mit Faserstoff aber ohne Blutkörperchen) in die umliegenden Theile. — Der Entzündungsprocess besteht demnach aus den Vorgängen: Erweiterung der Haargefässe (mit oder ohne vorgängige Verengerung derselben), Ueberfüllung derselben mit Blut (namentlich Blutkörperchen), Stocken des letzteren, und gleichzeitig Durchtritt, erst des Blutserums, dann des ganzen Blutplasma durch die Gefässwände in die umgebenden Theile. Diese charakteristischen Merkmale der Röthe, Geschwulst etc. und der *Aufeinanderfolge* der angegebenen Processe finden in den

Abtheilungen der Spitäler gelassen wird, ohne Speckhaut sei, weil es dort meistens wegen Congestionen, und nicht wegen Entzünd. entzogen wird. Vergl. §. 518 Anmerkung 2.

*) §. 506.

**) Vom Helleren zum Dunkleren durch alle Nuançirungen durchgehend bis zum Schwarzen, je nach dem die Capillargefässe mehr oder weniger angefüllt sind; die entzündliche Röthe ist in allen Fällen von der, welche durch blosse Congestion oder Hypostase verursacht worden, dadurch unterschieden, dass sie sich weder am Lebenden durch Verblutung, noch am Todten durch Maceration vollständig entfernen lässt. An der Reizungsstelle ist die Röthe am stärksten, am Umkreise nimmt sie allmälig ab.

***) Durch die active Hyerämie bewirkt, besonders aber durch den Austritt der Blutflüssigkeit.

†) Durch einen chemisch vitalen Process bewirkt, durch vermehrte Bildung von Kohlensäure in dem zugeleiteten arteriellen Blute; stockt das Blut vollständig in dem entzündeten Theile, wo die Zuleitung des arteriellen Blutes aufhört, so sinkt die Temperatur oft bedeutend unter die normale.

††) Die Arterien sind oft selbst weit über den entzündeten Theil hinaus erweitert, woher es kommt, dass bei Operationen an entzündeten Theilen zuweilen ungewöhnlich viele Arterien als erweiterte, sichtbar werden, und unterbunden werden müssen.

bei Entzündungen beobachteten mikroskopischen Erscheinungen ihre Erklärung, wovon hier nicht näher die Rede sein kann*).

§. 505.

Die Entzündung ist (besonders beim Trauma) der Hebel, dessen sich die Natur bedient, um den weiteren Textur- und Structurveränderungen Gränzen zu setzen, wohl gar um Heilung zu bewirken (siehe Wunden, Heilungsweise derselben §. 646). Ist dieser vitale Process zu einem gewissen Grade von Intensität gediehen, so erfolgt auch eine Abweichung in dem qualitativen Blutverhältnisse, z. B. Crusta phlogistica, und dieser Process wird von dem Gesammtorganismus percipirt (durch das Rückenmark und Gehirn vermittelt) im Ausdrucke des inflammatorischen Fiebers (Aufreizung des Nervensystems, Frostschauer mit nachfolgender Hitze, vermehrte Pulsfrequenz, Durst, Störung der Verdauung, der Secretionen u. s. w.)**); eine durch den qualitativen Zustand des Blutes bedingte *Neigung* zur Inflammation, wird als Diathesis phlogistica bezeichnet.

Der Deutlichkeit der Begriffsbestimmungen wegen heben wir hier nur, mit Umgehung der Eintheilungen der Entzündung nach der *Dauer* in die *acute* und *chronische*, (wo gewöhnlich die Erscheinungen der eigentlichen Entzündung, wie solche die Mikroskopie nachweist, mit denen der *Entzündungsausgänge* gleichzeitig vorkommen), wo die Krankheitserscheinungen langsam sich entwickelt haben; nach der *Intensität* der Erscheinungen und dem Charakter des Fiebers in eine *sthenische* (vergl. §. 293) und *asthenische* (nach der vorhandenen Entmischung des Blutes, welche den Entzündungen eigenthümliche Charaktere aufprägt, und die *reine* Entzündung der *specifischen* oder *dyscrasischen* entgegensetzt, und unter welchen letzteren besonders die scrophulöse, syphilitische, arthritische, herpetische und scorbutische als die hauptsächlichsten genannt werden) nur die Bezeichnungen noch hervor, welche sich auf die Ausbreitung und den Sitz der Entzündung beziehen. Ist die Entzündung bloss auf Flächen ausgebreitet, so nennt man sie E r y t h e m, wenn sie auf der oberen Hautschichte, und *Erysipelas*, wenn sie auf der unteren Hautschichte Platz genommen, endlich *Phlegmone*, wenn sie im Zellgewebe, sowohl im subcutanem als im Parenchym der Organe vorkommt***) (vergl. *Rose* §. 623); über *croupöse* Entzündnng s. Entzündung der Schleimhäute §. 551. Was die Weiterverbreitung der Entzündung betrifft, so ist ausser derjenigen nach der Contiguität, in chirurgischer Beziehung besonders die Verbreitung nach den Gesetzen der histologischen Verwandtschaft merkwürdig, wornach sie von Schleimhäuten auf Schleimhäute, (von der Harnröhre auf die Conjunctiva) von Drüsen auf Drüsen (von dem Hoden auf die Parotis) sich fortpflanzt (vergl. ein Beispiel dieser Art §. 53).

§. 506.

In diagnostischer Beziehung für die Entzündung haben wir schon §. 501 und 502 Einiges angegeben, wodurch hervorgeht, dass der Entzündung in den äusseren Erscheinungen die Hyperämie und Congestion nahe kommend sei, dass nur quantitative Unterschiede

*) Unter dem Mikroskope lassen sich nur die ersten Zeiträume des entzündlichen Processes wahrnehmen, bis dahin wo Exsudatbildung erfolgt, aber von da an sind die Theile undurchsichtig geworden.

**) *A. Cooper* hat statt der Bezeichnung „Fieber" sich sehr bezeichnend des Ausdruckes „constitutioneller Reizung" bedient. Ueber Fieber in Folge einer Entmischung oder Vergiftung des Blutes durch Eiter, *Eiterungsfieber* vergl. §. 512; über *Wundfieber* s. die *Wunden* §. 642 u. 657.

***) Die Entzündung, die zu den Wunden kommt, ist immer phlegmonöser Art, selten anfangs dem Rothlauf ähnlich, oder damit verbunden, und im Allgemeinen um so heftiger, je grösser die Wunde, je jünger, blutreicher, kräftiger der Verwundete ist, je weniger Blut er verloren hat, je mehr verschiedene nerven- und gefässreiche Theile verletzt worden sind.

diese Bezeichnungen distinguiren, und dass sie Uebergänge in einander bilden. Dauert die Congestion lange an, so geht sie in Hyperämie über, und diese kann zur Entzündung Anlass geben.

Besondere diagnostische Berücksichtigung verdient das Symptom des *Schmerzes*. Bei Entzündungen innerer und tief gelegener Organe oft nur die *einzige* hervorstechende Krankheitserscheinung*), unterscheidet sich der entzündliche Schmerz von dem der Neuralgie dadurch, dass bei letzterer die schmerzhaften Empfindungen bei weitem reinere Intermissionen darbieten, als der entzündliche Schmerz, welcher, obwohl er Exacerbationen und Remissionen macht, doch nicht gänzlich schwindet, und selbst während der Remission, wenn auch im geringen Grade empfunden wird, und durch äusseren Druck sich steigert, während die Neuralgie oft, wenn auch nicht immer dadurch gemindert wird.

§. 507.

Die necroscopischen Resultate der Entzündung bestehen im Allgemeinen in denselben Erscheinungen, welche sich während des Lebens darthun. Entzündete Gebilde sind vergrössert, specifisch schwerer als im normalen Zustande, die Vascularität derselben erhöht, alle Gewebe durch die Entzündung spröder, und das Vorhandensein der verschiedenen Entzündungsproducte nämlich Adhäsion, Exsudat u. s. w. gibt Aufschlüsse über das frühere Vorwalten des entzündlichen Processes. — Als Ausgänge der Entzündung treten auf: vollkommene Zertheilung (Aufhören der Entzündung, Rückbildung des entzündeten Theils zum Normalzustande), oder es kommt zu Vorgängen, die sich auf die weiteren Schicksale des organisirten Exsudates beziehen, mit vielen Verschiedenheiten, die man unvollkommene Zertheilung, seröse oder auch plastische Durchschwitzungen, Exsudation**), Vernarbung, Induration, Hypertrophie, Verwachsung, vermehrte Secretion (z. B. bei Schleimhäuten, serösen und Synovial-Häuten, selbst Drüsen), Eiterung, Erweichung, Verschwärung nennt, und endlich Brand (entzündliche Mortification, Absterben des entzündeten Theils)***).

§. 508.

Die vollkommene *Zertheilung* (Resolutio completa) tritt nur in den Fällen ein, wo die veranlassende Ursache zur Entzündung erloschen, noch keine Färbung des umliegenden Zellgewebes erfolgt ist; die Blutanhäufung schwindet allmälig, die Blutkörperchen werden aus ihrer Stockung befreit, flott, von der freien nahen Blutströmung mit fortgerissen, und nach und nach stellt sich nach dem Centrum der Entzündung fortschreitend, die freie Circulation wieder her, die erweiterten Capillaren kehren zu ihrem normalen Durchmesser

*) Der Schmerz wird durch Verwundungen, d. h. Trennungen von Nerventheilchen sowohl, als auch durch mechanischen Druck bei Entzündungen dadurch bewirkt, dass das infiltrirte Exsudat als eine von innen wirkende Compression wirkt, daher ist er auch bei laxen Geweben, die sich ausdehnen, und nachgeben können, geringer als z. B. in fibrösen nicht gerne nachgiebigen Theilen, bis sie später durch die Entzündung erweicht worden sind.

**) Bei den *Wunden* werden wir da, wo vom *Extravasate* die Rede sein wird, nochmals auch auf die Exsudation zurückkommen müssen (vergl. §. 666).

***) *Verknöcherung* oder *Verknorpelung* sind Degenerationen, die nicht in der Entzündung begründet sind, können also nicht zu den Ausgängen der Entzündung gerechnet werden; allein die ihnen zu Grunde liegenden Ursachen sind unbekannt. Nur soviel weiss man, dass das Alter öfters solche Degenerationen mit sich bringt, z. B. in den Arterien, Herzklappen u. s. w., dass auch bei jüngeren Individuen zuweilen nach Entzündungen allerdings solche Degenerationen der genannten Gebilde zurückbleiben, und dass besonders mechanische Reibung (z. B. nach Fracturen oder Luxationen die s. g. widernatürlichen Gelenke), Verknorpelung gerne erzeugt. Bei den Knochenkrankheiten werden wir nochmals darauf zurückkommen.

zurück, das ergossene Blutserum, das noch flüssige exsudirte Blutplasma wird resorbirt, kurz die Wirkungen der Entzündung verschwinden in der Reihenfolge wie sie aufgetreten.

Unvollkommene Zertheilung erfolgt, selbst nach dem Erloschensein der Entzündungsursache, wo schon Transudation geschehen (durch Exosmose oder Bersten der Capillargefässe ausgetretene Theile des Blutes, z. B. Blutwasser in das umliegende Zellgewebe) und wo die passive Stockung nicht durch die Kraft des Kreislaufes überwunden werden kann, oder abhängig ist von einer Lähmung der Haargefässwände. Das stark stagnirende Blut tritt alsdann nicht wieder in seiner Totalität und Integrität in den Kreislauf, und das abgelagerte Entzündungsproduct muss durch einen anderen Process, den der *Resorption* entfernt werden, und daher bleiben denn auch, da die allmälige Aufsaugung des ergossenen Faserstoffs zuletzt geschieht, manche Theile noch längere Zeit etwas härter als im normalen Zustande, wenn auch Schmerz, Hitze, Röthe und Geschwulst sich längst verloren haben, bis die Resorption vollständig geschehen.

§. 509.

Selten verläuft eine Entzündung, ohne dass Transudation, wenn auch nur im geringen Grade, zu Stande komme. Tritt bloss Blutserum durch die Wand der Capillargefässe, und infiltrirt es sich in das umliegende Zellgewebe, so nennt man dieses seröse Exsudat, *Oedem* (s. darüber Entzündung des Zellgewebes §. 566). Tritt es aber in Cavitäten des Körpers, z. B. in die Gehirnventrikeln, den Pleurasack u. s. w., so entstehen örtlich beschränkte Wassersuchten; dieses Exsudat wird durch Resorption weggeschafft, manchmal auch durch spontane Entleerung. Tritt hingegen der Liquor Sanguinis (Blutplasma) in die umliegenden Gewebe, so kommt entzündliche *plastische* Exsudation zu Stande *). Die exsudirte Masse bildet anfangs eine homogene, gallertartige Substanz, in welcher sich bald mikroskopisch sichtbare Bildungen (Molecule, Körnchen, Exsudatkügelchen) darstellen, aus welchen die Primitivzelle zu Stande kommt. Diese Zellen wandeln sich bei Entzündungen mit Substanzverlust zu einem Gewebe um, dem Organe entsprechend, welches der Regeneration bedarf, also bei Hautwunden zu Haut, bei Trennungen des Zellgewebes zu diesem, ebenso bei Wunden der Muskeln, Sehnen, Nerven und Knochen (§. 511). In dieser Weise geschieht dann die Heilung *per primam intentionem*; aber nur auf eine gewisse Strecke haben die Gewebe die Kraft, das Plasma in einer ihnen homogenen Weise zu reorganisiren, ist der Substanzverlust zu gross, so bildet sich in den Zwischenräumen Zellgewebe, der *Process der Vernarbung* (worüber bei den Wunden noch gesprochen werden wird). Erfolgt Austritt von *Blut* mit Blutkörperchen ins Parenchym, aus zerrissenen Gefässen, so bildet sich das *Extravasat*, entweder in sparsamen grösseren Massen, oder in sehr vielen kleinen Blutpunkten abgelagert, die so klein sein, und sich so nahe an einander finden können, dass das ganze Parenchym gleichmässig geröthet erscheint, wie man bisweilen beim Gehirn sieht; zwischen diesen beiden Extremen können natürlich alle Mittelstufen vorkommen. Verfolgen wir die Entzündungsproducte in ihrer Entwicklung weiter, so sehen wir in der exsudirten *plastischen* Masse bald Blutkügelchen entstehen

*) Die entzündlichen Exsudate gehen Metamorphosen ein, die ihnen verschiedene Bezeichnungen bewirkt haben, von denen im Texte die meisten angeführt wurden. Hier hätten wir nur noch zweier solcher Metamorphosen entzündlicher Exsudate zu erwähnen: der Tuberkel und des Krebses. Kommt das entzündliche Exsudat nicht zur Organisation der natürlichen Theile, sondern nimmt es eine käsige Beschaffenheit an, und bleibt es so auf einzelne Stellen zerstreut in den Gewebezwischenräumen als Knoten liegen, so nennt man dieses Exsudat Tuberkel. Wenn hingegen das Exsudat unter dem Einflusse gewisser dyscrasischer Verhältnisse zu einer Anhäufung von Zellen und Fasern wird, welche die Tendenz zeigen, die umgebenden Gewebe in dieselbe Degeneration hineinzuziehen, dabei früher oder später in Verjauchung überzugehen, ohne Neigung von selbst zu heilen, auch gerne nach ihrer Entfernung durch die Operation wiederzukehren, so nennt man dieses *Krebs* (siehe diesen).

und dann kleine Strömungen, welche endlich mit den Gefässen der umliegenden Gewebe sich vereinigen, und Theile der allgemeinen Circulation bilden. —

Die plastische Ergiessung ins Zellgewebe bewirkt eine Neubildung, welche *Induration* heisst, wenn das Neoplasma keine höhere Organisationsstufe annimmt, sondern die Gewebe, in die es sich ergossen, durch Verschmelzung und Verdrängen von Nerven, Gefässen, Kanälen und Zellstoff zu einer auf den ersten Anblick homogenen Masse umwandelt, daher den Theil nur unvollkommen oder gar nicht injiciren lässt; oder *Hypertrophie* *) genannt wird, wenn die ergossene Masse in das Parenchym eines Organs tritt und sich der Structur desselben anschliesst.

Zur Verhärtung geneigt sind besonders Theile von festerer Beschaffenheit, oder solche, die von festen Hüllen eingeschlossen sind, wodurch sie dem belebenden Einflusse der Nachbargebilde mehr entzogen werden, Theile, in denen auch im normalen Zustande die Circulation nur langsam von Statten geht, und in denen der Einfluss des Nervensystems weniger vorwaltet wie z. B. in den Drüsen. Verhärtung kann auch durch die falsche Behandlung der Entzündung herbeigeführt werden, z. B. durch unpassende Anwendung der Kälte, welche die Gerinnung des Faserstoffes begünstigt und die Thätigkeit der Nerven und Blutgefässe deprimirt. Auf der anderen Seite kann durch fortdauernde gelinde Reizung wie z. B. durch Gegenwart eines fremden Körpers, einer reizenden Flüssigkeit u. s. w., eine Entzündung unterhalten werden, welche stets von Neuem Faserstoffexsudate erzeugt, wenn auch die früher gebildeten fortwährend theilweise resorbirt werden. (Ueber die diagnostischen Unterschiede der entzündlichen Verhärtung und der bösartigen gewisser Geschwülste, z. B. Scirrhus u. s. w., s. bei Scirrhus). (Vergl. über Induration Weiteres §. 524).

Der Ausgang einer Entzündung bildet auf Häuten, wenn sie frei liegen, einen pseudomembranösen Ueberzug, (Faserstoff in grossen Massen) wie bei Croup (daher croupöse Entzündung von *Rokitansky* genannt), und wenn sich 2 Hautflächen einander gegenüber liegen, so erfolgt dadurch *Verwachsung*, *Adhäsion* **), widernatürliche Cohärenz, neben einander liegender, im natürlichen Zustande getrennter Theile, was auch als Fehler der ersten Bildung, *angeboren* sein kann. Zur Verwachsung ist aber nöthig ein gehöriger Grad von Entzündung, Zerstörung der Epidermis, und längere Zeit hindurch fortgesetzte gegenseitige Berührung der Theile. Die Verwachsung ist entweder eine innige, vermittelt durch eine oft kaum bemerkbare Zwischenlage plastischer Lymphe, in welche sich die Gefässe fortsetzen, oder sie ist fleischigt, indem sie durch die Entwicklung von Fleischwärzchen und die Bildung einer Zwischensubstanz bedingt ist, oder die verbindende Zwischensubstanz ist fadenartig, membranös, bandartig. Am meisten geneigt zur Verwachsung sind die serösen Gebilde, Synovialhäute, am wenigsten die Schleimhäute, und diese nur, wenn ihre Oberfläche zerstört, und das unterliegende Zellgewebe blossgelegt worden ist. Vergl. Weiteres §. 525.

§. 510.

Die ergossene Masse nach Ablauf der Entzündung kann sich indessen, statt in die organische Substanz unmittelbar sich zu verwandeln, vielmehr in eine seröse Flüssigkeit mit Exsudatkörpern, grünliche oder gelbliche opake Flüssigkeit von süsslichem Geruche ***), rahmartiger Consistenz und einer specifischen Schwere von 1,030—1,040 metamorphosiren,

*) Von der den Hypertrophien entgegenstehenden Atrophie wird später eigens noch die Rede sein.

**) Bei Entzündungen der Schleimhäute geschieht ebenfalls eine durch plastisches Exsudat bewirkte schnelle Neubildung derselben mit reichlicher Abstossung des Epitheliums, Blennorrhagie genannt.

***) Vergl. §. 63.

die man Eiter, Pus nennt *). Entspricht dieser in Bezug auf seine Qualität den angegebenen Eigenschaften, so nennt man ihn einen guten Eiter (§. 511) (Pus laudabile), im entgegengesetzten Falle heisst er schlechter Eiter **). —

Wir übergehen hier die Details der bisherigen vergeblichen und trüglichen Versuche, um durch mikroskopische und chemische Untersuchungen, die s. g. *Eiterproben*, den Unterschied zwischen Eiter und Schleim zu ergründen (§. 61), so sehr die Ermittlung dieses Unterschiedes in practischer Beziehung höchst wichtig wäre. Nur führen wir in Kürze Folgendes darüber an: Im äusseren Ansehen unterscheidet sich der normale Schleim durch seine Durchsichtigkeit und geringere specifische Schwere vom Eiter. Lässt man Eiter an gelinder Hitze eintrocknen und entzündet ihn dann, so brennt er mit heller Flamme, während der getrocknete Schleim wegen seines *geringeren Fettgehaltes* langsam verglimmt. — Liquor kali causticus löst den Schleim zu einer klaren Flüssigkeit auf, aus welcher sich durch Hinzuthun von Säure kein Präcipität niederschlägt, dagegen ist der in Liquor kali caust. aufgelöste Eiter braungelb und wird durch Säuren gefällt. In verdünnter Schwefelsäure löst sich der Schleim völlig auf, wo hingegen der Eiter in derselben Substanz eine trübe, graue Flüssigkeit bildet; Eiter enthält viel Eiweiss, der Schleim hingegen nicht. *Gruby* beantwortet die Frage, wie sich der Mucus purulentus von dem Pus verschieden zeige: die Salpeter- und Salzsäure erzeugten im Mucus purulentus dünne Fäden, die in mannigfacher Richtung sich durchkreuzten und die Eiterkugeln zwischen sich einschlössen; wahrer Eiter erleide durch den Zusatz jener Säuren nicht die Fadenbildungen; dieses Letztere finde in dem Augenblick statt, wo der Mucus purulentus in Pus übergehe. —

§. 511.

Durch die Beimischungen von Blut, Fett, Schleim und anderen Bestandtheilen wird der Eiter sehr oft in seinen Eigenschaften so verändert, dass eine Menge von Varietäten desselben sich unterscheiden liessen, von denen jedoch keine so wichtig ist, als die Classification in *guten* (regenerativen), Pus laudabile et bonum, eine sehr milde und chemisch indifferente, daher durchaus nicht kaustische Flüssigkeit, und in *schlechten* (destructiven) Eiter (§. 514). Ersterer erzeugt neue Substanzbildung, und zwar nach demselben Gesetze wie das plastische Exsudat (§. 509): die Eiterkügelchen werden zu primären Zellen, welche theilweise die *granulirende Fläche*, ein in der Tiefe der Eiterfläche befindliches Stratum von rothem, verrucösem Ansehen darstellend, theils sich in Organzellen und Fasern umwandeln. Die Regeneration geschieht immer von der Tiefe der Eiterstelle nach

*) Andere (z. B. *Stromeyer*) läugnen die Umbildung des Eiters aus den ursprünglichen Entzündungsproducten ebenso die Annahme einer eignen pyogenetischen (*Hunter*) Eitermembran, der man die Bildung des Eiters zuschreiben könne; sondern jeder organische Theil unseres Körpers könne unter gewissen Umständen ohne alle wesentliche Veränderung seiner Organisation Eiter produciren, wie die Schleimhäute oder die frische Wunde; eine eigenthümliche dynamische, vom Nerven- und Blutsystem ausgehende Abänderung der normalen Stoffablagerung gebe zur Production von Eiterkörperchen Veranlassung ohne tiefere Störung der Organisation.

**) Man hat wohl fälschlich die Meinung aufgestellt, dass Eiter auch auf den *Schleimhäuten ohne Entzündung*, sondern durch blosse Congestion gebildet werden könne, (so sagt *Stromeyer*, dass man auf der Schleimhaut des Mundes sehr leicht beobachten könne, wie Eiter ohne Entzündung gebildet werden könne). Die mikroskopische Untersuchung widerspricht zwar dieser Behauptung nicht, aber sie kann doch nicht entschieden Schleim von Eiter unterscheiden, ebenso wenig wie die Chemie. Beide Flüssigkeiten haben den allgemeinsten Stoff, Albumin, zum Hauptbestandtheil, und fast gleichgeformte Kügelchen. Nur die klinische Erfahrung lehrt einen Unterschied, denn Eiterung erregt leicht Fieber und Schwäche, aber selbst eine copiöse Blennorrhoe kann ohne solche Folgen bestehen.

oben, und die *Granulation* *) ist gleichsam der Mutterboden des organischen Neoplasma's. Erstreckt sich diese suppurative Plastik über das Niveau der Körperoberfläche hinaus, so entstehen missfarbige Excrescenzen, welche man mit dem Namen *Caro luxurians* (wildes Fleisch belegt), wovon bei dem Abscesse noch näher gesprochen werden soll (§. 533). Bildet sich der Eiter im subcutanen Zellgewebe oder im Parenchyme eines Organs, so sammelt er sich in einer neu entstehenden Höhle an (Abscess), welcher sich mit dem Anwachsen der Eitermenge vergrössert und endlich durch den Druck derselben platzt, und sich nach Aussen ergiesst**), vergl. über den Abscess Näheres (§. 528). Das im entzündeten Theil angehäufte Serum wird theilweise resorbirt, theilweise nimmt es die sich bildenden Eiterkörperchen auf, und bildet dann das Eiterserum. Grössere Massen von geronnenem Faserstoff, welche in dem entzündeten Theile abgelagert waren, bleiben oft unaufgelöst zurück, während das dieselben umgebende Parenchym aufgesogen wurde, und werden dann als sogenannte *Eiterpfröpfe* von dem Eiter umspült; siehe über den Eiterpfropf noch §. 566.

§. 512.

Der Ausgang in Eiterung bildet sich unter Einwirkung folgender Momente: 1) Längere Dauer der Intensität ***) der Entzündung bewirkt einen Reichthum an exsudirten Stoffen, welcher weder resorbirt werden kann, noch durch normale Plastik verbraucht wird. Das Exsudat colliquescirt also bei längerem Bestehen, und wandelt sich in Eiter um †). Ist erst eine noch so kleine Quantität desselben gebildet, so wirkt diese als Macerans auf die umliegende Substanz, und zieht diese ebenfalls in den pyogenetischen Process. 2) Dyscrasische Entzündungen neigen fast immer zur Eiterbildung; — bei Scrofulösen z. B. entsteht Eiterung leichter und schneller als unter anderen Umständen. Es gibt endlich 3) einen eignen Zustand des Blutes, wodurch dasselbe bei jeder Entzündung Tendenz zur Suppuration setzt, und den man als *Diathesis purulenta* bezeichnet. Diese geheimnissvolle Diathese wird durch einen an einer Stelle zu Stande gekommenen Eiterheerd gebildet oder erhöht, indem Eiterkügelchen durch Resorption ins Blut aufge-

*) Ueber Granulation werden wir bei der Heilung der Wunden per secundam intentionem nochmals sprechen.

**) Würde der Eiter aus einem Abscesse sich unmittelbar ohne vorhergegangenen Process durch die Haut entleeren, so würde mancher Zufall dadurch bewirkt werden, er könnte sich z. B. vorher in einem Gewebe infiltriren u. s. w. Daher hat die Natur dagegen gesorgt, indem sie, bevor der Eiter die Gewebe zertheilt, die Theile erst unter sich *verwachsen* lässt. Diess thut die Natur *meistens*, obgleich nicht immer, und ist es geschehen, so hat man z. B. bei Abscessen in den Cavitäten des Unterleibs nicht zu fürchten, dass beim Aufbruch des Abscesses sich der Eiter in die Unterleibshöhle ergiessen werde. Der Durchbruch des Eiters durch die äussere Haut ist der günstigere, indessen gibt es Fälle, wo es sogar wünschenswerth wäre, dass sich der Eiter nicht durch die äussere Haut, sondern nach Durchbruch der Schleim- und anderer Häute, sich durch einen anderen Weg entleere, z. B. bei Abscessen in der Fossa iliaca durch Durchbrechung des Colons, bei Abscessen der Parotis durch Durchbruch des Mundes u. s. w., weil man alsdann die odiösen Fisteln nicht so zu fürchten hat. Bei Abscessen indessen, die sich durch den Darmkanal entleeren, ist die Gefährlichkeit um so grösser, je näher dieses am Magen geschieht, weil der Eiter einen zu grossen Weg durchzulaufen haben würde. Natürlich kommen in solchen Fällen prognostische Momente in die Wagschale, die sich nicht alle vorsehen lassen, und mit der Dignitat der ergriffenen Organe im Zusammenhange stehen.

***) Die Intensität der Entzündung ist übrigens manchmal keine grosse, und bei den Lymphabscessen werden wir auf die Bildung eines dünnen Eiters nochmals zurückkommen, wenn obiger Fall vorhanden ist.

†) Die Theorien über die Pyogenie hinken alle; keine hat noch das Räthsel der Eiterung lösen können, und keine hat noch allgemeine Annahme bei den Autoren gefunden.

nommen werden, und sich dann an entlegenen Organen ohne vorhergängige Entzündung ablagern (*Eiterdepots*, *metastatische Abscesse*), oder durch den Urin etc. mit entleert werden *). Der bei *dyscrasischen* oder specifischen Entzündungen ausgeschiedene Eiter enthält immer die eigenthümlichen Producte der zu Grunde liegenden Dyscrasie, z. B. Tuberkelstoff, Scrofelmaterie u. s. w., und ist, wenn die Entzündung ansteckend, Träger des Contagiums.

§. 513.

Die Erscheinungen, welche die erste Bildung von Eiter in *tief gelegenen* und *inneren* Organen begleiten, sind: *Suppurationsfieber* (ohne Intermissionserscheinungen), welches gewöhnlich mit einigen heftigen Anfällen von *Schüttelfrost* **) beginnt, in die Reihe der s. g. Reizfieber gehört, und bei längerer Dauer und Umwandlung der Eiterung in einen *destructiven* Process, in *hektisches* Fieber übergeht; ferner das Gefühl von Pulsation und Schwere in dem kranken Organe, und endlich andauernd gestörte Function des leidenden Theils.

Die Eiterung ist, wenn bei Entzündung die Zertheilung nicht erfolgt, der angemessenste Ausgang der reinen Entzündung ***); in oberflächlich gelegenen Organen gibt sich der *gebildete* Eiter kund: es erfolgt ein Nachlass aller Symptome, der klopfende Schmerz hört auf und dafür stellt sich ein dumpfer, schwerer ein †); es bildet sich bei oberflächlich gelegner Eiterung auf der Spitze des Eiterheerdes (des Abscesses) (§. 528), eine kegelförmige Hervorragung, man bemerkt Fluctuation; endlich kann auch hier, wenn die *übermässige* Eitersecretion nach Aussen Abfluss erhält (z. B. nach dem Oeffnen des Psoasabscesses) hektisches Fieber erfolgen. Indessen kann, so lange noch der Eiter in vielen Punkten zerstreut in *geringer* Menge angehäuft ist, derselbe noch resorbirt werden, und der Theil kehrt unter den bei der Zertheilung (§. 508) geschilderten Erscheinungen zur Gesundheit zurück. Dasselbe geschieht auch bei grösseren Ansammlungen sehr oft, wenn Natur oder Kunst die resorbirende Thätigkeit im Abscesse steigert, was meistentheils durch Ableitung oder Erregung eines erhöhten vitalen Processes in anderen Organen geschieht, am häu-

*) Ueber die *Eiterinfection* werden wir bei den Wunden (§. 657) noch näher sprechen. — In Abscessen, deren Inhalt nur langsam aufgesogen wird, bleiben die festeren Bestandtheile des Eiters oft Jahre lang zurück in Gestalt einer bröcklichen oder käseähnlichen graugelben Masse. Wenn ein Glied amputirt wird, welches lange Zeit geeitert hat, so sucht sich in vielen Fällen der noch im Blute befindliche Eiter einen *neuen* Ausweg durch die Schleimhaut der Lungen, des Darmkanals oder durch die Nieren, deren Excretionen Eiter in grosser Menge enthalten, oder der Eiter bildet Ablagerungen in inneren Organen (metastatische, secundäre Abscesse).

**) Der Frostschauder ist, wenn er nicht die beginnende Suppuration anzeigt, in der Chirurgie oft ein ominöses Zeichen, und wird z. B. ein Operirter in den ersten zehen Tagen nach einer grösseren Amputation oder einer Lithotomie von Schauder befallen, so ist immer Grund vorhanden, auf einen möglichen schlimmen Ausgang zu schliessen.

***) Obgleich im Allgemeinen diese Folge der Entzündung eine missgünstige zu nennen sein möchte, wie z. B. in Erysipelas, bei entzündeten Drüsen oder Gelenken, so ist sie doch in einigen Fällen nichts desto weniger sehr erwünscht. Beim Erguss von Serum und Lymphe kann die Absorption jede Spur davon beseitigen, und die s. g. Zertheilung eintreten; ist aber Eiter abgesondert worden, so wird *selten* eine Absorption stattfinden, sondern er wird gerne mittelst Durchbruchs an die Oberfläche ausgeschieden, und dadurch, wo es geschehen, eine *Narbe* zurückbleiben; dieser Vorgang geht auch viel langsamer von Statten, und erregt desshalb für das Glied oder das Leben grössere Gefahren. Aus diesen Gründen sind die Chirurgen eifrigst bemüht, die Entzündung zu hemmen, ehe das Suppurationsstadium beginnt.

†) Wenn die Entzündung von dem Adhäsionszustande in den suppurativen übergeht, so nimmt der Schmerz beträchtlich zu, so wie aber einmal die Eiterung eingetreten ist, nimmt er beträchtlich ab.

figsten aber wird durch Aufbruch des Abscesses der Eiter nach Aussen gestossen, (was durch die eitrige Erweichung vermittelt wird, und zwar bricht der Abscess meistens gegen die Haut hin durch, weil das lockere subcutane Zellgewebe, und die durch die Entzündung mürber gewordene Haut am wenigsten Widerstand leistet. Bedeckt daher eine Fascie oder eine derbe Hautpartie den Eiterheerd, so ist der Aufbruch nach Aussen erschwert, und der Abscess breitet sich gegen die Seite hin aus, welche viel lockeres Zellgewebe bietet, der Eiter senkt sich und wandert (vergl. darüber §. 9 und 11), und in der Nähe von Schleimhauthöhlen angekommen, kann er diese leicht durchbrechen, vorher aber schon, wenn der Abscess in der Nähe der Gedärme z. B. sich befindet, durch die Exosmose den Gasgehalt der Därme in sich aufnehmen und sein Eiter nach Fäcalmassen schon riechen. Der Hautreiz bei Abscessen, die sich der Haut nähern, und diese in einen entzündlichen adhäsiven Zustand mit der unter ihr liegenden Höhle versetzt, ist für Abscesse grösserer Höhlen, (z. B. am Abdomen) von grösster Wichtigkeit, indem man durch ihn allein das Vorhandensein innerer Adhäsionen erkennen kann, mit deren Hülfe man das Instrument bis zu dem Sitze des Eiterheerdes führt, ohne Gefahr zu laufen, innere Ergüsse zu veranlassen.

§. 514.

Trägt der Eiter nicht die regenerative Tendenz in sich, d. h. ermangelt er der regelmässigen und hinreichenden Zellenbildung, ist er eine dünne, übelriechende, verschiedentlich gefärbte eitrige Flüssigkeit, ist er kein s. g. *guter* Eiter (§. 61 und 511), ist er stinkend, grünlich-bräunlich, die gesunden Hautstellen corrodirend, Jauche, so entsteht alsdann ein anderer Ausgang der Entzündung, der Process der *Verschwärung*, *Exulceration*, *Helkosis*, mit mangelnder Neigung zu heilen (vergl. Geschwüre §. 710). Sobald nämlich der Eiter nicht organisirbar ist (§. 511) (Sanies, Jauche), wirkt er wie eine fremde, ätzende, *auflösende* und *zerstörende* Materie auf die umliegenden Gewebe *), in denen sich ein schleichender Entzündungsprocess einstellt, dessen Effusionsproducte immer wieder in Sanies umgewandelt werden. Der Uebergang in Verschwärung wird durch ein örtliches oder allgemeines Leiden bedingt. Das erstere kann durch locale Asthenie, Anwesenheit fremder Körper, unpassenden Verband, ungeeignete Lage des afficirten Theils hervorgerufen oder unterhalten werden; das letztere besteht entweder in Dyscrasie oder allgemeiner Schwäche, Indigestion, Gemüthsbewegungen u. s. w. (vergl. §. 526 u. Geschwüre §. 710).

§. 515.

Die Erweichung, *Malacia*, als Ausgang der Entzündung erfolgt, wenn das durch den entzündlichen Process an und für sich schon erweichte Gewebe, nach dem Aufhören der übrigen Zufälle der Entzündung seinen normalen Tonus nicht wieder gewinnt. Desswegen behalten denn Organe, welche auch im normalen Zustande eine geringe Spannkraft besitzen, nach Entzündungen am häufigsten eine grössere Weichheit und Auflockerung ihres Gewebes, z. B. die Schleimhäute; bei leucophlegmatischen Individuen besitzen aber um so mehr auch andere Organe eine grössere Disposition nach Entzündungen zur Erweichung.

Die Zeichen dieser letzteren sind die der passiven Hyperämie, Blutüberfüllung ohne Schmerz und Hitze, Neigung zu serösen Ausschwitzungen, geringere Consistenz des Organs und Störung seiner Function; dabei auch haben die erweichten Theile grosse Neigung sich von Neuem zu entzünden *); vergl. Weiteres §. 524. b. Ueber Knochenerweichung wird bei den Knochenkrankheiten gesprochen werden.

*) Legt man kleine losgetrennte Stücke Knorpel in ein Geschwür, so erleiden sie eine namhafte Abnahme ihres Gewichtes, und werden zuletzt ganz aufgelöst.

**) Nicht jede Erweichung ist das Resultat eines Entzündungsprocesses; grosse allgemeine Schwäche, verbunden mit örtlichen deprimirenden Einwirkungen, kann ebenfalls Erweichung

§. 516.

Erlahmt im entzündlichen Processe die örtliche Nerventhätigkeit, so erfolgt als Ausgang der Entzündung ein örtlicher Tod, und eine Zersetzung oder Mumification des afficirten Theils. Der Wichtigkeit, und Ausdehnung des Gegenstandes wegen, werden wir demselben (§. 539) einen eigenen Abschnitt widmen, wie wir dasselbe auch für den Abscess angenommen haben.

§. 517.

Ueber die ursächlichen Verhältnisse der Entzündung, ihre Aetiologie, können wir hier ebenso wie über die Prognosis derselben, als in chirurgischer Hinsicht ohne besondere charakteristische Beziehungen, hinweggehen, und auf die allgemeine Pathologie verweisen. Nur *die* Bemerkung können wir nicht unterdrücken, dass häufig der hohe Grad der Entzündung besonders bei Verwundungen von der abhängigen Lage, von der anhaltenden Bewegung und Anstrengung des verwundeten Gliedes, von dem festen Einschnüren und der allzuwarmen Einhüllung desselben herrühre; indessen wird von Allem diesem bei den Wunden selbst noch die Rede sein.

§. 518.

Behandlung der Entzündung. Diejenigen Mittel, welche besonders gegen das Product der Entzündung in Anwendung gebracht zu werden pflegen, fasst man unter der Benennung des antiphlogistischen Heilapparates zusammen *).

Nur beim ersten Beginne der Entzündung im Allgemeinen kann man durch künstliche Contraction der Capillargefässe den Fortschritt der Entzündung hemmen **), und das beste hiezu in Anwendung kommende Mittel ist die *Kälte* (§. 129) in Form des kalten Wassers, des Eises, der Aetherverdunstung, der *Schmucker*'schen Fomentationen u. s. w. Der für dieses Verfahren passende Zeitraum ist aber nur äusserst kurz (verstreicht bei den meisten Entzündungen unbenützt), ehe noch der Austritt von Serum oder Faserstoff in den entzündeten Theil erfolgt ist, so lange noch blosse Congestion vorhanden war. Fährt man später mit diesem Mittel fort, so wird die Entzündung in ihrem natürlichen Verlaufe zurückgehalten, ohne dass bei dem Entwicklungsgrade, welchen sie schon erreicht, eine

erzeugen, z. B. an den Gelenkbändern des Fusses bei leucophlegmatischen Kindern; durch Lähmung erzeugt sie z. B. Ansammlung von Urin in der Blase, Erweichung der Cornea im Typhus; auch ist die Erweichung öfters ein dem Brande analoger Zustand innerer weicher Organe, welche durch Entzündung oder directe Schwächung ihre Lebenskraft eingebüsst haben (Detritus), wie man z. B. die Nieren u. s. f. nach Erschütterungen zuweilen in diesem Zustande findet.

*) Nur die *äusseren* Heilmittel dieser Art können hier berücksichtiget werden. Die inneren Antiphlogistica: als Nitrum, Kali carbonicum, die Mercurialia, besonders Calomel, die Revulsiva als Tart. emet., die Narcotica, besonders Blausäure, Hyoscyamus, Opium, Digitalis etc. haben in der Chirurgie keine speciellere antiphlogistische Anwendung als bei inneren Krankheiten. Eine besondere Rücksicht verdient die Entzündung verwundeter Glieder, worüber man bei den Wunden nachsehen möge.

**) Vor allem ist es freilich nöthig, Entzündung von der Congestion zu unterscheiden. Man muss Gewicht auf diese Unterscheidung legen, weil manche Aerzte überall Entzündung sehen, und überall Blutentziehungen etc. vornehmen, die oft schädlich werden. Passive Blutinjection ist natürlich etwas ganz anderes als Entzündung. *Druck*, *die Compression* und Reizmittel sind alsdann am Platze, nicht Blutentziehungen, was namentlich in der Chirurgie so häufig seine Anwendung findet, wo sich Entzündung und Eiterung mässigt, wenn man z. B. die Cataplasmen weglässt, und einen einfachen Druckverband anlegt, und darauf Reizmittel anordnet, denn die vitale Kraft wird durch die Entzündung ausserordentlich gesteigert, und auf diese Steigerung folgt eine verhältnissmässige Schwäche; man muss also die Gewebe etwas reizen, um ihre Atonie zu heben, was namentlich bei langwierigen Eiterungen gilt.

Rückbildung möglich wäre, und es wird so dem Uebergang in s. g. asthenische Entzündung oder Induration der Weg gebahnt *).

Bei der Entzündung einiger Organe, in Specie des Gehirns, wird die Kälte allerdings noch länger als im ersten Zeitraume des krankhaften Processes angewendet, jedoch lediglich um die in der Umgend des ergriffenen Theils obwaltende Congestion zu beseitigen, und so dem Umsichgreifen der Entzündung Einhalt zu thun. Bei entzündlichen Leiden drüsiger Organe und der Resorptionswerkzeuge ist die Anwendung der Kälte ein sehr zweideutiges Mittel. Ueber die Irrigation, besonders die continuirliche, ein vortreffliches Antiphlogisticum bei Wunden und Entzündungen, vergl. §. 129 „Kälte."

§. 519.

Die Blutentziehung soll dazu dienen, die örtliche Ueberfüllung des entzündeten Theils zu mindern, und die allgemeine Blutmenge absolut zu verringern, und dadurch die Lebenskraft des Nervensystems herabzustimmen; sie zerfällt daher in die örtliche und allgemeine, und wir können auf die hieher bezüglichen §§. 293 u. ff. verweisen. Rücksichtlich der örtlichen Blutentziehungen haben wir aber noch zu bemerken, dass sie nicht nur bloss nützen, sondern dass sie auch schaden können, indem sie als neue Verletzungen, zu neuen Entzündungsursachen werden können; daher die praktische Regel, sie nicht ohne Noth unmittelbar auf die entzündeten Theile zu appliciren, wiewohl sie dort eigentlich am intensivsten wirken. Im Betreff der allgemeinen Blutentziehungen, der Venäsectionen hingegen sei bemerkt, dass nach theoretischen Gründen sowohl, als den auf dem praktischen Wege von *Marshall Hall* ermittelten Resultaten, nur *grosse* Blutentziehungen antiphlogistisch wir-

*) *Rust* sagt: überall beabsichtige er die Zertheilung der vorhandenen Entzündungsgeschwulst, diejenigen Fälle ausgenommen, wo der Zeitraum der Zertheilung bereits verstrichen oder die Entzündung ihrer eignen Natur nach zur Eiterung hinneige, oder wo die Beförderung der Eiterung zum besonderen therapeutischen Grundsatze gehöre. Wo die Entzündung lebhaft, der Schmerz gross sei, die Berührung mit dem Finger kaum ertragen werde, wendet er anfänglich kühlende, erweichende, besänftigende Mittel in Form von Fomentationen, d. i. Umschläge von kaltem und warmem Wasser, von Bleiwasser mit und ohne Zusatz von Opium, von einem Decte. Malvae, Semin. Lini, Hyoscyam. u. dgl. an, falls nicht die Application von Blutegeln, oder auch ein allgemeines antiphlogistisches Verfahren dieser örtlichen Behandlung noch vorangehen müsse. Ist diess der Fall, so schickt er stets die allgemeine Blutentziehung der örtlichen voran, und sucht dann vorzüglich nicht sowohl durch den Gebrauch direct antiphlogistischer Mittel, als vielmehr der kühlenden Abführmittel, der Tamarinden, der Weinsteinsäure, der abführenden Mittelsalze, des Calomels in grossen Gaben der allgemeinen Aufregung und Phlogosis Schranken zu setzen, weil die Erfahrung ihn nicht allein gelehrt habe, dass die meisten äusseren Entzündungsformen in einer genauen Sympathie mit den Verdauungs- und Galle absondernden Organen stehen, sondern auch, dass eine Absonderung des Darmkanals das sicherste Mittel sei, den Resorptionsprocesss bei einer örtlichen, mit Anschwellung verbundenen Metamorphose zu befördern, und die Zertheilung einer solchen Entzündung zu bewirken. Sei hingegen die Entzündungsgeschwulst mehr torpider als erethischer Natur, oder hafte sie in solchen Organen, deren Rückwirkungsvermögen nur schwach ist, so wendet er Umschläge von wässerigen, und selbst weinigen Aufgüssen aromatischer Kräuter, Einreibungen von gelinde reizenden Salben, besonders aber Pflaster, als örtliche Zertheilungsmittel an, und vorzugsweise mache er von letzteren die Nacht hindurch auch in jenen Fällen Gebrauch, wo bei Tage feuchte Umschläge in Anwendung gesetzt wurden, theils um dadurch den Nachtheil, der aus deren Erkalten bei geringerer Aufmerksamkeit der Wärter hervorgehen könnte, zu verhüten, theils auch, weil gerade dieser Wechsel von Reizen der beabsichtigten Zertheilung am sichersten entspreche. Hafte endlich die Entzündung vorzugsweise in membranösen, tendinösen oder knochigen Gebilden, so sei ausser der wiederholten Anwendung von Blutegeln auf die entzündete Stelle, der *Goulard*'schen Fomentationen etc. noch besonders die Anwendung der Mercurialsalbe zu ʒβ — ʒj in die Umgegend der Entzündungsgeschwulst täglich eingerieben, von dem augenscheinlichsten Erfolge.

ken, dass diese aber mit möglichster Vermeidung von *Blutverschwendung*, also aus weiter Oeffnung und öfters bei aufrechter Stellung, um Ohnmacht zu bewirken, gemacht werden müssen, während kleine, nach längeren Zeiträumen wiederholte Blutentziehungen (wie sie der ärztliche Schlendrian noch so häufig macht) der Entzündung nicht nur keinen Abbruch thun, sondern auch durch Verringerung der Blutmasse geradezu schaden. Man halte sich an die Regel: wenn eine Venäsection nothwendig ist, das Blut solange wenigstens fliessen zu lassen (wenn auch nicht bis zur Ohnmacht, wie viele Engländer so häufig rathen), doch bis sich im Pulse oder in anderen Symptomen, wie dem Schmerze, oder z. B. bei den Lungenentzündungen in den Athmungsbeschwerden, eine merkliche Veränderung eingestellt hat; ist diess geschehen, so schliesse man die Vene.

§. 519. b.

Von nicht geringem Nutzen ist bei vielen oberflächlichen Entzündungen, besonders wenn dieselben mit leichten Verschwärungen verbunden sind, die Anwendung des *Plumbum aceticum* in Solution als Aqua Saturnina (Bleiessig und Wasser) und als Aqua Goulardi, das ausserdem noch Alcohol enthält, und welches letztere daher vermieden werden muss, wenn das Mittel auf wunde Stellen angewendet werden soll. Die Bleiwasser wirken am meisten antiphlogistisch, wenn sie kalt angewendet werden, doch auch warm applicirt entsprechen sie durch ihre adstringirende und narcotische Wirkung ganz dem Wesen des Entzündungsprocesses. Das Bleiwasser (vergl. noch §. 134 Plumbum), entweder warm aufgelegt, oder seltner erneuert, so dass es sich auf dem entzündeten Theile erwärmt, macht den Uebergang zu der

§. 520.

Feuchten Wärme. Die Wirkung dieses sehr häufig in der Chirurgie angewandten antiphlogistischen Mittels (vergl. Emollientia §. 106) kann man sich nur folgenderweise erklären. Durch Einfluss der Wärme wird die Exosmose gesteigert und das Lumen der Capillargefässe erweitert, so dass, wo Stagnation stattgefunden, theils durch Verringerung der stagnirenden Masse, theils durch Vergrösserung des Raumes, die Circulation wieder frei gemacht und eine unvollkommene Zertheilung herbeigeführt wird. Wo man also nicht mehr hoffen kann, durch Kälte wohlthätig zu wirken, da tritt die feuchte Wärme in ihre Rechte, und ihre Anwendung wird so lange fortgesetzt, bis entweder die Zertheilung gelungen, oder wo diese nicht möglich war, der Ausgang der Eiterung befördert wurde, für welchen letzteren Zweck die feuchte Wärme mit Unrecht fast allein bei den deutschen Chirurgen angewendet wird. Die feuchte Wärme ist in solchen Fällen alsdann das beste Maturationsmittel (§. 102) für den Eiter, indem sie das Colliquesciren des Exsudats begünstigt. Die Form, in welcher man dieses Mittel anwendet, ist entweder das Cataplasma oder das Foment (§. 113). Bei Entzündungen drüsiger Organe und der Lungen, kommen die feucht-warmen Applicationen am meisten in Gebrauch.

§. 521.

Die *Einreibungen von Quecksilbersalbe* wirken antiphlogistisch, indem das Quecksilber eine Zersetzung des Blutes hervorruft, welche namentlich auf Kosten des Faserstoffes vor sich zu gehen scheint, und somit die Fähigkeit zu Concretionen hebt. Die Inunctionen mit grauer Mercurialsalbe in grosser Quantität haben in neuerer Zeit auch gegen Entzündungen innerer Organe vielfach empfohlene Anwendung gefunden zur Beseitigung und Abkürzung mehrerer Kranhheitszustände, namentlich der Apoplexie, Hepatitis, Febris nervosa gastrica, Pocken, des Kindbettfiebers, des Rheumatismus acutus u. s. w. Man macht die Einreibungen von oben nach unten, nach dem Striche der Haare 8 — 12 Minuten lang, langsam mit einem feinen Lederhandschuhe die Hand überzogen, oder mit einem Arzneiglase; alle 2 Stunden ʒjj—jv. Das Zimmer habe mittlere Temperatur. Nimmt die Krankheit ab, und naht hiebei Speichelfluss oder dessen Symptome, so lasse man den Körper

mit Weingeist oder Seifenwasser abwaschen und Wäsche wechseln. Bei acuten Entzündungen der Unterleibeseingeweide gelangen wir öfter auf einen Punkt, wo wir von keinem der bekannten Mittel irgend eine sichere Hülfe zu versprechen im Stande sind, da die Krankheit trotz aller angewandten Mittel doch sich nicht mindert, und hier wirken grosse Mercurialfrictionen öfters ebenso specifisch, als Antimonialia in grossen Gaben bei Entzündungen der Respirationsorgane.

§. 522.

Aeussere Reizmittel können einen doppelten Zweck haben, indem sie 1) wo es dem entzündeten Organe an Energie mangelt, dieselbe heben, und 2) indem sie ableitend von inneren Organen auf äussere wirken. Viele, namentlich blutarme Gebilde, z. B. Lymphdrüsen, zeigen, wenn sie sich entzünden, Neigung zu asthenischer Form und chronischem Verlauf, und bedürfen der Excitation durch äussere Mittel, um schneller einen Uebergang in Zertheilung oder Eiterung zu machen. Zu diesem Behufe wendet man Umschläge von reizenden Mitteln (Cataplasmen von gerösteten Zwiebeln, Senf und grüner Seife) oder Pflasterverbände aus harzigen Substanzen an. Bei Entzündungen innerer Organe sucht man durch Reizung der Oberhaut, Congestion, Entzündung oder seröse Ergiessung in derselben zu bewirken, um dadurch das ursprünglich ergriffene Organ zu befreien. Vergl. Vesicantia und rothmachende Mittel §. 270, Fontanelle (§. 270), Haarseil (§. 397), Cauterisation (§. 255), Moxa (§. 263), Glüheisen (§. 259).

§. 523.

Ueber die *Baumwolle*, als äusseres antiphlogistisches Mittel, siehe §. 121.

Ueber die Natur und besonders die Behandlung einzelner Entzündungsausgänge, der Eiterung, Induration, des Abscesses, Brandes u. s. f. soll in eigenen §§. sogleich die Rede sein. Die gleichmässige Compression (§. 345), Druck, zum Unterschiede von der ungleichmässig wirkenden Einschnürung (Etranglement), ist als örtliches, entzündungswidriges Mittel, besonders als Volksmittel bekannt bei Verbrennungen leichteren Grades, und bei mechanischen Verletzungen; bei Hodenentzündungen.

Ein anderes örtliches Mittel gegen Entzündungen ist die Abhaltung der äusseren Luft, was am besten dadurch erzielt wird, dass man die Theile mit einer Auflösung von Gummi-Cautschuk oder Percha schichtenweise belegt; wir werden bei den Erfrierungen besonders von dem letzteren Mittel noch sprechen, und ebenso bei den Wunden.

§. 524.

Die Verhärtung, Induration, als Ausgang der (meistens chronischen) Entzündung (§. 509) *) ist, wenn das Uebel noch nicht alt ist, oft weiter nichts, als eine Inflammatio chronica selber, wobei der Theil grösser, zuweilen aufgelockert, weicher als gewöhnlich, und man hat alsdann diese Inflammatio chronica zu behandeln. Ist der leidende Theil aufgedunsen, haben sich viele Flüssigkeiten in denselben ergossen, sind diese nicht resorbirt, ist der Theil leucophlegmatisch, sind die Gefässe darin ausgedehnt und schlaff, ist wenig oder gar kein Schmerz da, alsdann passen tonische Mittel, Adstringentia, Einreibungen; dabei Ruhe des Theils und Vermeidung aller Dinge, die Congestion in demselben befördern könnten. Ist dagegen das Uebel schon alt, sind die Zeichen der Entzündung verschwunden, hat sich viel Flüssigkeit abgesondert und solidirt, belebt (Afterorganisation), sind die Theile weniger warm als andere, weil durch Druck und Obliteration der Gefässe die Circulation in denselben beeinträchtigt ist, sind die Theile ferner mehr oder weniger gefühllos, weil ihre Nerven comprimirt werden, oder ihre Innervation durch

*) Ueber Verknorpelung und Verknöcherung vergl. §. 507. Anmerk.

den Entzündungsprocess erschöpft worden, so haben wir denjenigen Zustand vor uns, den die Practiker im engeren Sinne Verhärtung (in der Umgebung chronischer Abscesse und Geschwüre und Fistelgänge etc. Callositäten genannt) nennen. Hier hört der Resorptionsprocess *zu frühe auf*, und muss daher wieder angefacht werden, um entweder die Induration zu vertheilen, oder durch Anfachung einer Entzündung den Theil in Eiterung zu versetzen, wozu Reiben des Theils und warme Bedeckung desselben durch Pelz, Wolle u. dgl., reizende Pflaster, Fomentationen mit Zusatz von Sal. tart., Salmiak, Wärme, Elektricität, Liniment. volat. camphor., Emplastr. Cicutae, Belladonna, Emplastr. Mercuriale und das Jod etc. nützlich sind. Hieher gehört denn auch die Anwendung der Emetica, Resolventia, Cicuta, Calendula, Taraxacum, Galbanum etc. Man bewirkt hier zuweilen noch die Heilung durch methodisches Anlegen von Blutegeln, Auflegen von Eis, methodische Anwendung von Druckverband, Pflastereinwicklungen in Verbindung mit salinischen Purganzen jeden 3ten Tag, Entziehung animalischer Nahrung, und örtliche Anwendung der galvanischen Elektricität. Wenn sich dabei auch nach der Anwendung der Blutegel die Geschwulst vermehrt, so verringert sie sich dann doch nebst der Hypertrophie wieder durch den Druckverband und die Elektricität bis auf einen gewissen Punkt, alsdann legt man wieder Blutegel an, der Theil schwillt zwar hierauf wieder etwas an, um so mehr wieder ab, wenn sofort wieder der Druckverband applicirt wird u. s. f. —

Ein Hauptmittel zur Zertheilung solcher Indurationen ist das thierische Bad §. 118 und Tropfbad (siehe dieses bei Kälte §. 129); ferner sind mehrere Bäder, die von Teplitz, Wildbad, Baden-Baden, Pfeffers, Gastein, Kissingen in dieser Beziehung gerühmt.

Schlagen solche Zertheilungsversuche fehl, wird der verhärtete Theil durch Druck etc. beschwerlich, ist die Constitution des Kranken übrigens gut, und erlaubt es die Localität des Theils, so entferne man, wenn es angeht, alles Verhärtete durch die Exstirpation (§. 247) mittelst des Messers, wie man dieses öfters bei den s. g. Callositäten an Geschwüren vornimmt, oder setze den Theil durch Anwendung der Ligatur (§. 254), welche die Circulation aller Säfte hemmt, in Brand, oder wende das Cauterium actuale (§. 259), oder potentiale (§. 257) an, setze den Theil in oberflächliche Gangräsnescenz und Ulceration und verbinde mit Unguent. Merc. rubr., mit Canthariden, Ungt. digest., um den nöthigen Grad von Entzündung hervorzurufen. Rep. Extr. Conii macul. ℥β; ungt. Saturni ℥j. M. f. ungt., theils einzureiben, oder als Pflaster auf die verhärtete Stelle zu legen.

§. 524. b.

Die Behandlung *der Erweichung* (§. 515) in Folge von vorausgegangener Entzündung erheischt vor allem Schutz gegen Rückfälle, wobei sodann der Theil öfters allmälig wieder zu seinem normalen Tonus zurückkehrt. Erweichte Schleimhäute bedürfen oft der allgemeinen und örtlichen reizenden und tonischen Mittel, um sich wieder zu contrahiren; daher Alaun, Zinkvitriol, Höllenstein mit Opiumtinctur; innerlich Balsamica und Tonica. Bei Erweichung des fibrösen Apparates: tonische Bäder, Einreibungen, Vesicantia, oder wo diese im Stiche lassen: Bandagen und Apparate, um das zu ersetzen, was dem erweichten Theile an Festigkeit abgeht.

§. 525.

Die Verwachsung (§. 509) innerer Theile nach vorausgegangener Entzündung kann meistens nicht gehoben werden *).

Die Behandlung der Verwachsung an äusseren Theilen, die im natürlichen Zustande frei und beweglich sind, erfordert die Trennung mit dem Messer, wornach man das Wiederanwachsen und jede Berührung der getrennten Theile verhütet durch Einlegen von

*) Die Pleuraadhäsionen nach Pneumonien werden durch methodisches tiefes Einathmen mehr auseinandergedehnt, und dadurch in ihren nachtheiligen Wirkungen gemildert, als aufgehoben.

Leinwandläppchen oder Charpiewieken, welche mit einer milden, später austrocknenden Salbe bestrichen sind. Zugleich muss man dieselben in einer passenden Lage erhalten, und während des Stadiums der Granulation durch gehörige Anwendung des Höllensteins diese nicht zu dem Grade kommen lassen, dass sie vom Winkel der Trennung aus die Theile wieder verbinden kann. Ueberhaupt nennt man 3 Verfahrungsarten, um normwidrige Adhärenzen chirurgisch zu behandeln: 1) Das alte Verfahren: man zerschneidet die Adhärenzen sorgfältig bis über ihren Ursprung hinaus, und verbindet flach jede der blutenden Flächen, die dadurch gebildet werden, und rathet um die Narbe, die sich am Vereinigungswinkel der getrennten Partien bildet, und eine neue Adhärenz erzeugen würde, zu verhüten, auf diesen Punkt einen methodischen andauernden Druck auszuüben, der die Zusammenziehung der Narbe verhindert. Das 2. Verfahren vom *Rudtorffer* besteht darin, dass er die Haut mit einem Troikart durchbohrt, wo im normalen Zustande die Trennung der Theile beginnt, z. B. an der Basis der Finger bei Verwachsungen derselben unter sich; man führt durch diese Löcher einen Bleifaden, den man darin lässt, bis die Vernarbung vor sich gegangen ist, dann erst zieht man ihn zurück, vollendet den Durchschnitt der Brücken, und verbindet dann wie gewöhnlich. Das 3. sicherste, aber nicht immer anwendbare Verfahren ist das autoplastische (s. diese Operationen §. 430). Hat man die Verwachsung in ihrer ganzen Ausdehnung zerstört, so trennt man rechts und links die Haut leicht los, oder nur auf *einer* Seite, so dass man per primam intentionem vereinigen kann. Bestände indessen die Verwachsung nur in einer dünnen Membran, die mit einem Scheerenschnitt getrennt werden könnte, so wäre die Gefahr ihrer Wiederverwachsung fast Null, und der einfache Schnitt könnte hinreichen. Ueber die angebornen Verwachsungen und Verbildungen durch sie an speciellen Theilen, wird bei den einzelnen Regionen und Organen im 4. Theile die Rede sein.

§. 526.

Zur Behandlung *der Exulceration* (§. 514) leite man die Grundsätze gegen die den *Geschwüren* zu Grunde liegende specifische Krankheit, oder suche bei reiner Geschwürbildung dem Geschwüre zur Absonderung eines *guten* Eiters (§. 511) zu verhelfen durch Umschläge etc., wie wir bei den Geschwüren §. 710 detaillirter auseinander setzen werden. — Hier nur noch folgendes im Allgemeinen: Soll Eiterung eintreten, wenn die Entzündung nämlich nicht zertheilt werden kann, so wendet man äusserlich Breiumschläge und Fomentationen an, bei heftigen Schmerzen narcotische Umschläge, und bei bedeutender Härte und Entzündung der Eiterstelle selbst Blutausleerungen. Geht die Eiterung aber langsam von Statten, so befördere man dieselbe durch reizende Mittel, geröstete Zwiebel, Sauerteig unter die Cataplasmen, legt diese wärmer auf, bedeckt die kranke Stelle mit Roggenmehl und Honig, mit dem Emplastr. Cicutae cum Ammoniac., Diachyl. compos. u. s. w.; besser jedoch als alle diese Mittel ist der fortgesetzte Gebrauch feucht warmer Ueberschläge (§. 715) oder Cataplasmen. Vergl. die Behandlung des Abscesses §. 530 und Maturientia §. 102. Ueber *zu starke* Eiterung vergl. §. 531 *).

*) Ueber die Behandlung der Eiterergüsse in die Gewebe des Körpers werden wir beim Abscess ausführlicher sprechen; hier haben wir noch über die Behandlung der Eiterung *auf Flächen* einiges zu bemerken; bei solchen Eiterentleerungen z. B. aus der Vagina, werden wahrscheinlich adstringirende Waschungen hinreichen, der suppurativen Thätigkeit Schranken zu setzen. Ist eine intensivere Entzündung vorhanden, so ist oft die Suppuration eine Erleichterung, und es muss diese fürs erste, statt gehemmt, durch Wärme befördert werden; hat aber das Leiden eine chronische Form angenommen, so müssen entsprechende Adstringentien gebraucht werden, und es wird oft eine allgemeine Behandlung nöthig werden. Es ist dann Luft und Diät zu ändern, beide müssen stärkender Art werden, eben so werden die Tonica, namentlich Eisen gute Dienste leisten. Bei den Affectionen einiger Schleimhäute applicirt man gerne Solutionen von Lapis infern. (10—20 Gr. auf ℥j Wasser) mit Erfolg, z. B. gegen suppurative Ophthalmie, gegen Gonorrhoe. Ueber *eiternde Wunden* vergl. die Wunden selbst.

§. 527.

Ueber die Behandlung der Vernarbung als eines Ausganges der Entzündung, besonders nach Verwundungen, werden wir bei den *Wunden* sprechen.

§. 528.

Von dem Abscesse.

Ein Abscess (§. 511 u. ff.), Apostema, ist eine an den meisten Organen und Theilen des Körpers möglich stattfindende, bald grössere, bald kleinere, begränzte Geschwulst *), die ein flüssiges Contentum als pathisches Secret, (Eiter, oder eiterartige Flüssigkeit) enthält, welche Neigung hat zum Excret zu werden.

Man theilt die Abscesse ein: 1) hinsichtlich des Zustandes der Vitalität a) in *entzündliche* Abscesse, (Abscessus acutus inflammatorius, nach einer reinen acuten Entzündung, am häufigsten im Zellgewebe), b) *kalte* Abscesse, (Absc. frigidus, chronicus §. 536); 2) in Betreff der Tendenz zur Heilung: Abscessus *suppurativus*, *ulcerativus* (mit Jauche und Neigung zum Ulcus), und Abscess. *gangraenosus*, welcher leicht in Brand übergeht, z. B. die Pestbeule, Carbunkel. 3) In Hinsicht der Entstehung und Ursache nimmt man an: *primäre*, *idiopathische*, (die unmittelbare Folge einer krankmachenden Ursache sind, und also für sich die Krankheit ausmachen), *topische*, von äusseren örtlichen Ursachen entstandene, und *secundäre*, *deuteropathische*, *metastatische*, (die sich im Verlaufe allgemeiner Erkrankungen meistens plötzlich in einem bis dahin nicht wesentlich afficirten Organe entwickeln, und wobei die übrigen Krankheitserscheinungen nachlassen oder ganz verschwinden, der Abscess jedoch für sich wieder einen gefahrvollen Zustand herbeiführt vergl. Diathesis purulenta §. 512 u. §. 531 ebenso §. 535.), *kritische*, (z. B. Parotidenabscesse beim Typhus), *symptomatische* (z. B. Leistendrüsenabscesse bei syphilitischer Ansteckung der Genitalien), die von allgemeinen Krankheitsursachen entstehen. Ausserdem theilt man sie noch nach dem Orte und der Verschiedenheit der Organe in *innere* und *verborgene*, und *äussere* ein, in Zellhaut-, Fetthaut-, Gehirn-, Lungen-, Leber-, Nieren-, Psoas-, Knochenabscesse etc.

§. 529.

Die Zeichen der beginnenden Eiterung im Abscesse haben wir schon §. 513 angegeben **).

*) Ergiesst sich der Eiter in eine *natürliche* Höhle, so nennt man diess *Eitererguss*.

**) Die Abscesse geben oft zu diagnostischen Irrthümern Anlass; man hat schon Abscesse für andere Geschwülste z. B. Markschwammgeschwülste angesehen, und umgekehrt; man hielt z. B. einen Bubo für eine Hernie, ein Aneurysma für einen Abscess und umgekehrt — Verwechslungen, die selbst ausgezeichneten Männern widerfuhren, und zu grossen Scandalen Anlass gaben (vergl. Aneurysmen); es ist zuweilen schwer einen kalten Abscess von einem Congestionsabscesse zu unterscheiden. In solchen Fällen ist zuweilen die Explorativpunction mittelst des Troikar explorateur (§. 74) erlaubt; allein auch diese Punction gibt nicht immer deutlichen Aufschluss, wenn dicker, flockiger Eiter durch die feine Röhre nicht abfliesst, und bei einer weichen Geschwulst z. B. einem Markschwamme die eingesenkte Troikarröhre sich ebenfalls leicht wie in einer Abscesshöhle bewegt. Zuweilen macht man bei acuten Entzündungen einen Lanzettstich ohne der Abscessbildung ganz gewiss zu sein, aber selten schadet man dadurch, wenn auch kein Eiter sich angesammelt hat, weil durch die Blutung die Spannung sich mindert. Um Abscesse von Balg- und andern Geschwülsten zu unterscheiden, beachte man, dass die Umschreibung der Geschwulst beim Abscesse weniger genau und minder scharf begränzt ist, als bei jenen Geschwülsten, welche letztere ausserdem sich auch viel langsamer entwickeln als Abscesse.

S. Cooper bemerkt mit Recht in Betreff der Diagnostik von Abscessen: Nichts verrathet

Bildet sich der Eiter mehr unter der Haut, oder nähert er sich derselben bald auf dem kürzesten Wege, so ist seine Gegenwart leicht zu erkennen an dem Gefühle der Schwappung, Fluctuation, welches er der untersuchenden Hand, dem percutirenden Finger und dem auscultirenden Ohre (§. 66) darbietet. Man versteht darunter das wellenförmige Anschlagen des Eiters an einen oder mehrere auf die ihn bedeckenden weichen Theile gelegten Finger, während man denselben von einem anderen Punkte rasch zurückdrängt. Bei kleinen oberflächlichen Abscessen sind dazu 2 Finger derselben Hand hinreichend. Bei tief gelegenen Ansammlungen muss man beide Hände dabei anwenden, und zuweilen sogar von einem Gehülfen durch seine flach aufgelegten Hände den Eiter nach einem Punkte hintreiben lassen. Kommt der Eiter der Oberfläche immer näher, so ist er an einem oder mehreren Punkten oft nur noch von der Epidermis bedeckt, durch welche er gelb durchschimmert; die Epidermis zerreisst alsdann, und mit ihr häufig auch in der Nähe die sehr verdünnte Haut.

§. 529 b.

Die Untersuchung des Inneren, der Wände, welche den Abscess einschliessen, respective selbst bilden, die Höhle selbst, liefert nach der verschiedenen Natur des Abscesses verschiedene Resultate: Beim *acuten* Abscesse nähern sich die punktirten Eiterbildungen einander, und verschmelzen endlich durch Zerstörung der sie trennenden Scheidewände in einander. Diese Vermehrung der Quantität des Eiters ist mit Erweichung und Zerstörung der zelligen Platten, welche im Mittelpunkte der Eiterheerde liegen, verbunden, anderntheils mit Ausdehnung der Wände des abnormen Eitersackes gegen die Peripherie der Geschwulst hin. Die bedeutenderen arteriellen und venösen Gefässe, die Nervenfäden und Stämmchen und die festesten zelligen Fäden gehören zu den organischen Bestandtheilen, die hievon verschont bleiben. Die zelligen Fäden bilden auch in den Abscessen jene frei liegenden brückenähnlichen Bändchen, die mehr oder minder dick sind, nach verschiedenen Richtungen hin verlaufen, und die manche, durch den Eiter getrennte Theile mit einander in Verbindung erhalten. Das Innere der Eiterhöhle zeigt eine röthliche, zottige Oberfläche von ziemlich dichter Textur, welche die Flüssigkeit von den benachbarten Geweben trennt. Diese gewöhnlich mit einem graulichen Häutchen überzogene Platte ist den Schleimhäuten sehr ähnlich. Diese Platte vergrössert sich mit der Vergrösserung des Abscesses, schliesst die Abscessflüssigkeit ein, hängt mit den umliegenden Theilen fest verschmolzen zusammen; je längere Zeit der Abscess sich schon gebildet, desto dicker und fester wird diese Platte. Die vitalen Processe in diesem Sacke, der Eiterresorption, Exhalation etc. und die Wichtigkeit desselben in dieser Beziehung brauchen nicht näher hier auseinander gesetzt zu werden.

Bei den Abscessen, die in Folge gemässigter, *chronischer* oder s. g. verborgener Entzündungen einzutreten pflegen, wo sich die Eiteransammlungen ohne intensiven Reiz entwickeln, sind die Wände des Abscesses mehr ausgebildet; man findet hier, ausserhalb des häutigen Sackes, der den Eiterheerd umgibt, nur in seltenen Fällen eine Spur von Gefässüberfüllung und Röthe im benachbarten Gewebe; die äussere Haut, welche die Geschwulst umgibt, und durch die man meistens die Fluctuation fühlen kann, steht fast nie mit irgend einem unter ihr liegenden Theile in Verbindung, sie ist beweglich; alle krank-

rascher und deutlicher chirurgischen Scharfsinn und Beobachtungsgeist, als die Leichtigkeit, mit welcher tief verborgene Eiteransammlungen erkannt werden, aber nichts schade dem chirurgischen Vertrauen auch auf der anderen Seite so sehr, als Fehlgriffe in obiger Beziehung. Eine besondere Aufmerksamkeit verdient als diagnostisches Kennzeichen die ödematöse Anschwellung; denn trifft diese mit den auf Vernunftschlüssen beruhenden Kennzeichen der Eiterung in tief gelegenen Organen zusammen, so trägt dieselbe gar viel dazu bei, Gewissheit über die Bildung eines Abscesses zu erlangen.

hafte Thätigkeit hat sich in dem häutigen Sacke concentrirt, der den Eiter umschliesst, und dessen Eiterung das Product des Reizes dieser Gewebe ist. Dieser häutige Sack ist weich, bald dünn und zellig, bald dick, dem Drucke widerstehend, und von zellig-fibröser, oder nur fibröser Textur. Er hat in seiner inneren Fläche ein graulich-rothes Ansehen und verschmilzt, oder hängt nur an der äusseren Fläche mit den benachbarten gesunden Geweben zusammen; hat der Abscess langsam sich entwickelt und dauert er schon lange, hat er sich durch einen fremden Körper gereizt entwickelt, so kommen die Absceßwände den Balggeschwülsten nahe. — Bei den s. g. Congestionsabscessen (§. 537) findet man an den Stellen, von denen der Eiter ausgeht, schwächere oder stärkere Desorganisationen der afficirten Knochen etc.; unter diesem Hauptübel findet man einen hohlen Gang, der sich durch das Zellgewebe, den Muskeln und Gefässen entlang Bahn gebrochen hat, und bis zur äusseren Geschwulst führt. In diesem Eitergange oder Eiterkanale ist das durch den Eiter nach und nach gereizte und gedrückte Zellgewebe aufgetrieben, verhärtet, gleichsam speckartig geworden, und zuweilen in faserknorpeliges Gewebe verwandelt. An dem untern Theile des Kanals, der gewöhnlich von gewundener Form ist, befindet sich dann eine Höhle, die an ihrer inneren Fläche mit der gewöhnlichen Membran der Abscesse ausgekleidet ist.

§. 530.

Die *Behandlung des Abscesses* ist theils eine allgemeine, theils örtliche, da man unterscheiden muss zwischen der Behandlung jenes Zustandes, aus welchem sich der Abscess herausbildet, (die ursprüngliche Entzündung) und der Behandlung des *ausgebildeten* Abscesses. Erstere erfordert bald Antiphlogistica, bald Derivantia, Excitantia (§. 513), Roborantia, bald Alterantia, nach Beschaffenheit des Leidens. Indicationen der örtlichen Behandlung sind: Beförderung der Eiterung, sobald die Zertheilung der Entzündung und Eiterresorption nicht mehr bezweckt werden kann *), Oeffnung des Abscesses, Entleerung des Fluidums, und sofortige Beförderung der Vernarbung der Absceßwunde. — Die Zertheilung eines Abscesses versucht man durch Antiphlogistica, örtliche Blutentziehungen, Ableitungen auf

*) Abscesse können ebenso wie andere Geschwülste sich zertheilen, d. h. der Eiter in denselben kann durch Absorption wieder aufgesaugt werden, was dadurch geschieht, dass entweder die entzündliche Bewegung in der Geschwulst sich verliert, oder ein heftiger Schmerz und eine intensive Entzündung, die sich in irgend einem wichtigen Organe entwickelt, eine wirkliche Ableitung von dem ursprünglichen Heerde des Uebels hervorbringt. Stets geht der Resorption des Eiters das Verschwinden aller örtlichen Zeichen, der Congestion oder Entzündung voran. Vergl. noch §. 512 Anmerk. 1 und §. 513. Zwischen dieser Art der Eiterresorption, welche die Zertheilung des Abscesses bewirkt, und der Eiterresorption in Folge einer Wunde, z. B. bei Amputationen, durch Vermittlung der Venen, ist natürlich ein höchst verschiedener Unterschied; erstere wünschenswerth, letztere meist tödlich! Aber im ersteren Falle wurde der Eiter vor seiner Mischung mit dem Blute mittelst eines membranösen Apparates so zu sagen in einen Zustand von Decomposition versetzt, seine Elemente werden einzeln, separirt, absorbirt, und können also nicht so wirken, als wenn sie beisammen sind. In dem anderen Falle der Eiterresorption durch getrennte Venen, kommt der Eiter unmittelbar in seiner Totalität in die Vene und Blutcirculation, und seine deletären Effecte sind denen eines Giftes ähnlich, das unmittelbar ins Blut gelangt. Findet sich ein solcher trauriger Effect auch bei dem Eiter, der in Abscessen resorbirt worden, so darf man darauf rechnen, dass der Abscess nicht vollständig begränzt war, und dass in seiner Nachbarschaft Venen waren, die in ihrer Continuität getrennt sind, entweder durch Exulceration oder auf eine andere Weise.

Man hat den Eiter in den Abscessen nach Anwendung von Purgantien und Brechmitteln verschwinden gesehen; so besonders während der Seekrankheit, während den häufigen Entleerungen in der Cholera, wo oft eigrosse Abscesse binnen 8 Stunden zur Resorption gebracht wurden, allein zur allgemeinen Curregel kann man die Anwendung auf ähnliche Weise ausleerend wirkender Mittel nicht erheben; est modus in rebus.

den Darmkanal, die Haut und Nieren; Abführungen, Diaphoretica, Diuretica, *Vesicantia*, Jod, Mercurialia, Senega.

Ein gewisser Grad von Fieber und Entzündung ist zur Beförderung der Eiterung nothwendig, daher passen die Antiphlogistica in der Regel nur da, wo Fieber und Entzündung durch Uebermaass der Säftemasse, durch gesteigerte Vitalität des leidenden Theils (bei jungen, vollsaftigen, starken Subjecten) zu heftig sind, wo in der Geschwulst desshalb viel Reiz, Congestion, heftige Spannung und bedeutende Schmerzen stattfinden, und man lasse Antiphlogistica fortgebrauchen; nämlich z. B. Emulsio amygdal. ℥vjjj mit Nitrum ʒj, Tart. vitriolat. ℥ß. — Bei Abscessen mit heftiger allgemeiner und örtlicher Reaction würden nach *Wattmann* noch Eisumschläge, trotz der bestehenden Eiterung mit günstigem Erfolge so lange angewendet, bis die Kranken ein lästiges Gefühl davon hätten; dadurch würde die örtliche Reaction in Schranken gehalten, die Congestion zurückgedrängt, und eine ausgedehntere Destruction verhindert.

In gewöhnlichen Fällen setzt man indessen im Nothfalle nur Blutegel an den leidenden Theil, wendet äusserlich bloss erweichende, nicht reizende Mittel (§. 102 u. 106), Cataplasmen von Semmel, Hafergrütze etc., (auch einen einfachen Heftpflasterverband, welcher die thierische Wärme zusammenhält, besonders bei Panaritien) an, dabei sparsame Fieberdiät, vermeidet die abführenden Mittel, wenn sie auch kühlend wirken, befördert dagegen die Leibesöffnung durch Clysmata emollientia. Die Cataplasmen (§. 114) von Semmel, Leinsaamen in Milch oder Wasser gekocht, auf Leinwand fingerdick gestrichen, sollen so warm als es ertragen wird, aufgelegt werden; sie dürfen nie erkalten, desswegen lege man des Nachts statt ihrer, Emplastr. Meliloti auf.

§. 531.

Wie der Abscess *künstlich* geöffnet werde, werden wir alsbald (§. 534) angeben, ist er aber geöffnet, entweder mittelst der Lanzette, des Haarseils, des Troikars, Aetzmittels, oder durch die Natur selber, und hat die völlige oder theilweise Entleerung des Eiters stattgefunden, so legt man einige Charpiefäden zwischen die Wundränder, und legt erweichende Cataplasmen über, oder verbindet mit Unguent. digest. auf Charpie gestrichen, und legt ein Emplastr. diachylon gummosum über. Man muss sich der Anhäufung des Eiters im geöffneten Abscesse widersetzen, und zu diesem Ende die Compression durch eine *Expulsivbinde*, (Rollbinde, welche so angelegt wird, dass sie alle Theile der Abscesshöhle comprimirt, und nur die Oeffnung derselben frei lässt) anwenden, oder Injectionen oder eine *Gegenöffnung* in die Stellen, wo der Eiter herkommt, machen, damit der Eiter sich nicht in diesen Buchten anhäufe, und Fistelgänge sich bilden, in welchem letzten Falle ebenfalls noch Gegenöffnungen gemacht werden müssen, oder das Haarseil durch sie gezogen, oder sie ihrer ganzen Länge nach gespalten. (Wir werden von den Fisteln, und Fistelgängen noch eigens handeln). Man hat darauf zu achten, nach geöffnetem Abscesse, mit den Fingern die cellulösen und vasculo-nervösen Verbindungen, welche von einer Wandung des Eiterheerdes zur andern sich erstrecken, nicht zu trennen, denn diese Brides werden später die vermittelnden Adhäsionen der Abscesswandungen.

Ist der Kranke schwach, mager, abgezehrt, cachectisch, ist kein inflammatorisches Fieber, sondern Febris lenta zugegen, ist wenig Schmerz, wenig Entzündung, aber viel Härte in dem Abscesse und um demselben, so gibt man innerlich reizende, stärkende Mittel, China, Calamus aromat., Valeriana, Fleischbrühen, etwas Wein; äusserlich passen alsdann Emollientia, Irritantia, Umschläge von Arnica, Semmelkrumen mit Seife, Honig, Sauerteig, Zwiebeln, Gummi Ammoniak in Essig aufgelöst, Emplastr. resolvens *Schmuckeri*. — Nach der Eröffnung der Abscesse sind mehrere Nebenindicationen zu beachten, und zwar in Betreff der Abscesswandungen, der zu starken, der zu geringen Eiterung, und des behinderten Abflusses des Eiters. Sind die Wandungen des Abscesses zu sehr losgetrennt, als dass Wiederanheilung derselben erfolgen könnte, was indessen sehr oft noch selbst nach enormer beutelförmiger Emporhebung der Wandungen durch gelinden Druck-

verband gelingt, so müssen sie abgetragen werden, besonders wenn die Haut zu *dünn* geworden.

Zu starke Eiterung des Abscesses kann entweder durch Schwäche oder durch einen entzündlichen oder gereizten Zustand unterhalten werden. Im letzteren Falle darf man denn auch natürlich die so häufig gemissbrauchten Nutrientia, China, kräftige Nahrung u. s. f. nicht anwenden. Dieser entzündliche gereizte Zustand kann unterhalten werden durch fremde Körper im Abscesse, (Wieken, Bourdonnets), zu denen auch öfters Eiterpfröpfe gehören oder abgestossene Sehnen u. dergl. Man erkennt diess aus einer eigenthümlich fötiden Beschaffenheit des Eiters, aus den schwammigen, leicht blutenden Granulationen. Oft liegen die Ursachen der Reizung in dem noch entzündlichen Fieber, und weichen erst einer antiphlogistischen Diät, salinischen Abführungen, dem Calomel, der Digitalis.

Dass eine *zu starke Eiterung durch Schwäche* unterhalten werde, schliesst man mitunter aus dem Eiter selbst, der eine dünnschleimige Beschaffenheit annimmt, aus der Blässe und Beschaffenheit der Granulationen, aus dem schnellen schwachen Pulse, der geschwächten Constitution des Kranken, die durch eine strenge Antiphlogose herunter gekommen ist. Unter diesen Umständen ist eine gute Nahrung und reine Luft das Wichtigste zur Vermeidung der Eiterung. China, Cascarilla, Ratanhia, Eisen, Bleizucker, Kalkwasser, Luftveränderung. Ueber zu starke Eiterung in Folge sinuöser, fistulöser Form des Abscesses war schon §. 531 die Rede.

Zu geringe Eiterung kann begründet sein in einem Rückfall der Entzündung, durch schlechten Verband, Anstrengung des Theils, Diätfehler. Diät und Cataplasmen führen unter solchen Umständen bald wieder zum Ziele. Ist eine *Metastase* indessen entstanden, so tritt die Behandlung dieser ein §. 535. Ist Atonie und Mangel an Lebenskraft Schuld, dann wende man an reizende Cataplasmen, Injectionen, entsprechende Kost; liegen Dyscrasien zu Grund, z. B. Gicht, so kämpfe man gegen diese. *Der gestörte Abfluss des Eiters* verhindert die Verkleinerung der Abscesshöhle; öfteres Auspressen des Eiters ist schädlich, nur eine hinlänglich grosse Oeffnung hat man ihm entgegen zu setzen; und ist sie durch entzündliche Contraction der Wundmündung wieder zu klein geworden, so muss man sie *dilatiren.*

§. 532.

Abscesse in drüsigen Theilen, entzündete Bubonen, Milchknoten in den Brüsten etc. muss man nicht zu frühe öffnen, häufig der Natur überlassen; dagegen erfordern eine frühe Oeffnung alle Abscesse nahe an Flechsen, Knochen, Gelenkkapseln, am Halse, After, am Mittelfleische etc., wo die wichtigen Theile *durch Senkung des Eiters* leiden könnten. Man verhüte beim Oeffnen und Verbinden der Abscesse so viel wie möglich das Eindringen der Luft in die Eiterhöhle, entferne daher auch nicht eher den alten Verband, als bis der neue angefertigt worden und zum Auflegen bereit ist. Man entleere besonders, wenn nicht Härte da ist, nicht zu viel Eiter auf einmal, denn letzterer ist das beste Mittel zur Schmelzung der noch vorhandenen Härte, nach dem alten Satze, „dass Eiter Eiter mache," und daher eine practische Regel, dass man einen Abscess nicht zu früh, vor seiner vollkommenen Reife öffnen solle, weil dadurch die Schmelzung der harten Ränder, also die Verwandlung des noch unorganisirten Exsudats von festem Faserstoff in Eiter verzögert werde. *Lisfranc* indessen behauptet, dass die heissen, entzündlichen Abscesse so bald geöffnet werden müssten, als man die Gegenwart einer eitrigen Ansammlung constatiren könne, und zwar mittelst Punction mit einem ganz schmalen Bistouri; die vorhandene Anschoppung des Zellgewebes verschwinde bei passender Behandlung bald, wenn auch der Abscess vor der Zeitigung geöffnet werde. Ist der Abscess sehr schmerzhaft, so wendet man Cataplasmen von Herba Cicutae, Hyoscyami, Capita Papav. mit Semmelkrumen und in Milch gekocht warm an, bestreicht die Fläche mit erwärmtem Oleum hyoscyami coctum, und verhüte alles, was Kälte im Abscesse macht. — Ist die Eiterung sehr stark, ohne dass Eitergänge da sind (ein Missverhältniss zwischen der in einer gegebenen Zeit abgesonderten Quantität des Eiters und der Grösse des Absces-

ses, dessgleichen eine schlechte Qualität des Eiters lassen diese vermuthen), so verbindet man, besonders in heisser Jahreszeit täglich 2—3 mal das Eitergeschwür mit trockner Charpie, die man zuweilen auch mit Tinct. Myrrhae befeuchten kann, vermeidet aber fettige Salben. Ist dagegen die Eiterung zu schwach, das Geschwür leblos, blass, gefühllos, so verbindet man mit reizenden Salben (z. B. Ungt. Digestiv., Balsam. Arcaei ana ℥j, Merc. praecipit. rubr. ℈j—ʒß). —

Oft wird durch eintretende Menstruation, durch Diätfehler, Missbrauch geistiger Getränke, zu nahrhafte Speisen etc. die Eiterung durch Erweckung einer neuen Entzündung gestört. Hier passen dann Ruhe des leidenden Theils, hohe Lage desselben, seltner Verband, sparsame Diät und innerlich 3—4 mal täglich 1 Theelöffel voll Cremor Tart. u. s. w.

§. 533.

Zeigt sich im Abscesse eine zu starke Wucherung, wildes Fleisch, *Caro luxurians* (§. 511), d. h., ist die Granulation zu stark, das junge Fleisch schwammig, blutend, so betupfe man mit Lapis infernalis, verbindet mit Emplastr. matris und aufgestreutem Pulvis alumin. crudi, oder mit trockner Charpie, und legt den Verband etwas fest an. Auch dient zum Zurückdrängen wuchernder Vegetationen, zur Belebung der Vitalität und Beschleunigung der Vernarbung: Argenti nitrici cryst. ʒß; aq. chamomill. ℥vi; tinct. Opii ʒjß S. mit Läppchen aufzuschlagen und Wachstaffet darüber zu legen. (Vergl. über Granulationen und Caro luxurians noch die Wunden). Sobald der Abscess rein ist, müssen die harzigen Salben, Ungt. digest., basilic., Balsam. Arcaei etc. vermieden, und nur mit Ungt. simpl., Cetaceum, oder mit trockner Charpie verbunden werden. Alsdann heilt der Abscess bald, indem die Natur ihn durch Verlängerung der äusseren Haut schliesst. Letzteres wird besonders durch Heftpflasterstreifen, womit man die Wundränder zusammenzieht, und durch leises Berühren der letzteren mit Lapis infern. befördert. — Die Bildung hässlicher, verunstaltender Narben wird durch Einreibungen von Ol. Amygd. dulc. um die vernarbten Stellen verhütet. (Siehe über diesen letzteren Punkt bei den Wunden §. 648 das Nähere).

§. 534.

Die künstliche Oeffnung der Abscesse, Oncotomia, muss vorgenommen werden: 1) wenn dieselben unter Muskeln, Aponeurosen oder Sehnenscheiden ihren Sitz haben, wo dieselben *heftige Schmerzen* erregen; 2) wenn der Abscess in sehr laxen Theilen seinen Sitz hat, und daher sich leicht senken könnte; 3) wenn der Eiter die Haut in grösserem Umfange erhebt und dieselbe sich sehr verdünnt, dunkelroth und bläulich wird, ohne doch durchzubrechen, weil die Haut leicht absterben könnte, und es später hässliche Narben geben würde; 4) öffnet man gerne frühzeitig die kritischen Abscesse selbst *vor vollkommener Reife* derselben; 5) bei Abscessen in der Nähe des Mastdarms muss die Eröffnung frühzeitig vorgenommen werden, weil der Eiter sich gerne in denselben einen Ausweg bahnt, wozu der Druck der durchgehenden Faeces wohl das Meiste beiträgt, und wesswegen man mit Glück um diesen Druck zu mässigen auch die subcutane Trennung der Mastdarmschliessmuskeln vorgenommen hat. Man hat wie schon angegeben (§. 531) verschiedene Methoden den Abscess künstlich zu eröffnen: 1) *die Aetzung* (§. 257) mittelst caustischer Mittel bei messerscheuen Patienten (wie überhaupt bei den Geschwülsten) oder um bei kalten Abscessen zugleich durch das Aetzmittel in den Wandungen des Abscessheerdes eine Reaction zu bewirken. Man bediente sich ehemals dazu des Glüheisens, jetzt nur noch des Kali caustic., oder besser der Pasta Viennensis (§. 122, Calcaria usta), welche schneller wirkt und verfährt dabei, wie beim Setzen der Fontanelle durch das Aetzmittel ist angegeben worden (§. 272). Bei den Bubonen wird noch von einer besonderen Methode der Aetzung, mittelst vorhergegangener Vesicatore und darauffolgender Solutio Sublimatis (Deutochlorure de Mercure) die Rede sein (vergl. die Panaritien). *Bonnet* sagt: die beste Methode zur Behandlung chronischer Abscesse in der Nähe eines Gelenkes bestehe in der

breiten Eröffnung des Abscesses durch die Wiener Aetzpaste und in der nachdrücklichen Cauterisation der Abscesswände durch Zinkchlorür. Die kalten Gelenkabscesse seien gewöhnlich mit Lungentuberkeln combinirt; derselbe dyscrasische Process, der in der Lunge eine mehr käsige Masse erzeugt, bringe hier in den Gelenken ein primär eitriges Exsudat hervor. 2) die *Incision* (§. 232) mit einer gewöhnlichen Lanzette (die man aber um später wieder mit ihr zur Ader lassen zu dürfen, wieder abziehen und reinigen lassen muss), einem geraden Bist. oder einem convexen Bist., wenn die Incision mit Vorsicht und schichtenweise geschehen muss. Die Incision des Abscesses geschehe bei kleineren Abscessen in die Spitze desselben, bei grösseren aber an der tiefsten abhängigsten Stelle des Eiterheerdes und ist diess nicht gleich anfangs geschehen, so muss man es nachholen, und mit Hülfe der Hohlsonde eine Gegenöffnung anlegen; ist der Abscess nicht sehr bedeutend, so genügt *eine* Incision, in anderen Fällen macht man mehrere Incisionen. Man macht die Incision der Muskeln nach ihrer Richtung, doch kann es nöthig werden, diese transversal trennen zu müssen, um dem Eiter leichten Ausgang zu verschaffen. Bei der Oncotomie oder Oeffnung des Abscesses mit dem Messer (vergl. §. 239), fasst man die Klinge der Lanzette zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, und zwar so weit von ihrer Spitze entfernt, als zum Eindringen derselben bis zur Eiterhöhle nöthig ist, spannt mit den Fingern der linken Hand die den Abscess bedeckende Haut, und sticht die Lanzette senkrecht oder schief ein, bis an ihrer Fläche hervorquellender Eiter zeigt, dass sie in den Abscess gedrungen, und wobei ein durch das Messer sich fortleitendes Gefühl der Leere anzeigt, dass man in die Höhle gelangt ist. Beim Herausziehen dsr Lanzette erhebt man ihre Spitze und erweitert dadurch im entsprechenden Umfange die Oeffnung. — Das Bistouri wird wie eine Schreibfeder gehalten und damit in den Abscess nach der Richtung der Muskelfasern eingestochen, so wie beim Herausziehen die Oeffnung vergrössert. Liegt der Abscess sehr tief und in der Nähe wichtiger Theile, so trenne man die den Abscess bedeckenden Gebilde durch wiederholte Schnitte und fühle in der Wunde mit dem Zeigefinger der linken Hand, wo man die Fluctuation am deutlichsten wahrnimmt. Musste man um zum Eiter zu gelangen, eine zu bedeutende Verletzung machen, so füllt man die Wunde mit Charpie, worauf der Eiter oft von selbst in sie hinein durchbricht. 3) Die einfachen Incisionen genügen zuweilen nicht, und man muss seine Zuflucht dazu nehmen, den Abscess total zu spalten oder durch einen + oder Ovalair-Schnitt zu öffnen. Je mehr ein Abscess von callösen oder torpiden, zu einer Art Schleimhaut transformirten Wänden, oder von unterminirter und verdünnter Haut umgeben ist, oder zur profusen Secretion Neigung hat, und die Verderbniss des in seiner Höhle stagnirenden Eiters fürchten lässt, desto mehr ist auf grosse und breite Aufschlitzung der ganzen Höhle zu sehen, die Stagnation des Eiters wird dadurch verhindert, die erschlafften Gefässe der Abscesswand werden durch den Reiz der Luft, der Charpie, des Verbandwassers, Höllensteins u. s. w. gereizt, und die Narbenzusammenziehung mechanisch erleichtert. Der + oder Ovalairschnitt passt besonders bei solchen Abscessen, die sich breit unter der Haut hinziehen, während die einfache Spaltung vorzugsweise für die schmalen und langen fistulösen Abscesshöhlen sich als das rechte Mittel zeigt. — Die Entleerung durch den *Troikar*, *Punction*, taugt nur für grosse Abscesse, die man nicht aufzuschlitzen wagt, z. B. Lymph-, Congestionsabscesse (vergl. Punction §. 239), und bei anderen Abscessen in umschriebenen Höhlen, wo man nach der Punction mit dem Troikart Einspritzungen anwendet, in der Absicht eine adhäsive Entzündung zu erregen, wie dieses bei der Hydrocele besonders geübt wird, und dort noch einmal zur Sprache kommen wird. 4) Die *subcutanen Scarificationen* der Abscesshöhlen sind neuere Verfahren, die Vernarbung grösserer Abscesshöhlen zu beschleunigen, sie sind analog dem Verfahren von *Velpeau* bei Hydrocele; man spannt den Abscess soviel als möglich durch die Lagerung des kranken Theils, macht mit einem spitzen, flach geführten Bistouri einen Einstich an der abhängigsten Stelle des Abscesses, wobei schon etwas Eiter mit herausdringt, durch diese Oeffnung führt man alsdann ein schmales, stumpfspitziges, an dem unteren Drittheil mit Leinwand umwickeltes Bistouri in die Abscesshöhle ein, und scarificirt, indem man die Schneide abwechselnd der Haut und dann

dem Boden der Höhle zuwendet, beide Flächen eingemale so, dass die Enden der Schnitte an der äusseren Oeffnung convergiren. Nach Entfernung des Messers wird der Inhalt der Abscesshöhle durch allmälig verstärkten Druck mit der Hand vollständig entleert, und die Oeffnung sogleich, ohne dass Luft eindringen kann, mittelst Heftpflaster geschlossen; man lässt dann einen leichten Druckverband anlegen, kalte Fomente machen, und vollkommene Ruhe beobachten. Der Verband bleibt 3 Tage lang liegen; es schwitze innerhalb der Höhle plastische Lymphe aus, und die Verklebung der Wandungen komme durch adhäsive Entzündung zu Stande; was uns aber schon öfters mit diesem genannten Verfahren misslungen ist. 5) Die *successiven Punctionen* des Abscesses geschehen bei kalten Abscessen, um die Verschlechterung des Eiters zu verhüten, welche permanenter Oeffnung erfolgen könnte, und um allmälig die Abscesshöhle zu verkleinern. 6) Das *Eiterband*, welches durch 2 Oeffnungen des Abscesses gezogen wird (§. 397), dient zum Abflussleiter des Eiters, und erregt adhäsive Entzündung im Heerde; ist bei grossen kalten unentzündeten Abscessen, um darin mehr Lebensthätigkeit anzufachen anwendbar, aber selten. Die Stichwunden sollen dabei so klein sein, dass der grösste Theil des Eiters im Abscesse zurückbleibt, und nur einige Tropfen austreten. Der Eiter fliesst alsdann nur ällmälig aus, die Höhle verkleinert sich, der Eiter wird Pus laudabile, und nach 3—6 Tagen kann man oft die Eiterschnur wieder entfernen, oder man muss sie bis zum Durchschneiden liegen lassen, wenn der Eiter immer noch dünn ist und die Granulationen schlaff sind. Diese Methode ist indessen fast in Vergessenheit gerathen. 7) Die *Ruptur*; bei Abscessen z. B. in der Mundhöhle, im Rachen und so fort, wo man ein stumpfes Werkzeug z. B. einen Löffelstiel nimmt, und gegen den Abscess anstösst, ihn zu zerdrücken, im Falle die Kranken messerscheu und höchst unruhig wären, und man sohin Gefahr liefe, sie mit dem Messer sonst zu verletzen. 8) Aussergewöhnliche Verfahrungsweisen zur Oeffnung eines Abscesses sind: mittelst eines weissglühenden knopfförmigen oder cylindrischen Eisens, worauf man alsdann einen Schröpfkopf applicirt, wodurch dann der Zutritt der Luft gehindert würde. — Oeffnung mittelst der Rinnensonde (Hohlsonde), welche als Leiter für den abfliessenden Eiter diene. — Verschiedene Troikare mit Hähnen, um den Zutritt der Luft abzuhalten, z.B. das Instrument von *Schuch* bei der Paracentese der Brust (s. diese).

§. 535.

Wir haben nun noch von einzelnen Gattungen von Abscessen zu sprechen, die ihrer Eigenthümlichkeit wegen speciellere Rücksichten noch in Anspruch nehmen. Zu diesen gehören: der *Abscessus gangraenosus*, der die Erscheinungen des Anthrax hat, und als solcher behandelt wird. — Fieber, Ermattung, Schwindel, Beängstigung, oft Erbrechen, Diarrhoe, Brandblatter: — Emeticum, China, Camphor, Essig im Getränke, Buttermilch; man schneide die Brandbeule ein, und schlage Holzessig auf. *Psoasabscess*, ein Congestionsabscess, von welchem bei den Krankheiten des Rückens die Rede sein wird, vergl. übrigens vor der Hand §. 537. *Abscessus lacteus mammarum* (bei den Krankheiten der Brust); *Abscessus sanguineus* (bei den chirurgischen Krankheiten des Kopfes). *Abscessus metastatisus* §. 528 und §. 531; haben solche im Zellgewebe ihren Sitz, so sind sie den kritischen Abscessen gleich zu achten, man befördert alsdann ihren Aufbruch durch Cataplasmen oder reizende Pflaster. Wirft sich aber die Metastase auf parenchymatöse Eingeweide oder seröse Säcke oder Gelenkkapseln, so sind diess meistens sehr gefahrvolle Zustände, welche sehr oft den Tod und den Verlust eines Gliedes oder Verstümmlung herbeiführen, sei es nun, dass sich der Abscess zertheilt, wo alsdann eine Verwachsung der Höhle (Ankylose zurückbleiben kann), oder aufbricht, und dann Hectik erfolgt. Die gewöhnliche Behandlung dieser Zustände ist auf die Zertheilung dieser Abscesse gerichtet, wobei man das ursprüngliche Leiden z. B. den Tripper wiederherzustellen sich bemüht, theils mehr symptomatisch verfährt; dabei muss man der Eiterbildung Gränzen zu setzen suchen durch Bleizucker, Eisen, China u. s. w., da durch die Resorption des Eiters in die Blutmasse ja die Metastase entsteht. *Abscessus scrophulosus* (bei den Drüsengeschwülsten); endlich gehört hieher noch der *Abscessus lymphaticus*.

§. 536.

Der *Lymphabscess*, Abscessus lymphaticus, Tumor lymphaticus, kalte Geschwulst, Lymphabscess ist eine Austretung der *Lymphe* aus lymphatischen Gefässen, ohne dass Entzündung vorhergegangen, oder zugegen ist. Dieses sind die seltenen *Lymphabscesse* im *eigentlichen* Sinne; allein es kann eine Entzündung vorhanden sein, aber in einem so geringen Grade bestehen, dass wir sie kaum oder gar nicht bemerken, und es kommt wegen geringer Lebensthätigkeit der Organe, wegen zu tief gesunkener Nervenkraft und Plasticität des Blutes, und wegen krankhaften Diathesen zur Bildung eines serösen dünnen Eiters, ohne dass Erscheinungen der Entzündung offenbar waren. Auch auf solche Weise im Zellgewebe oder in einem Schleimbeutel entstandene Abscesse nennt man in Deutschland *kalte Lymphabscesse*, Lymphgeschwülste; sie sind immer Folge eines allgemeinen cacochymischen oder dyscrasischen Leidens (Scrofeln, Rhachitis, Syphilis, Mercurialcachexie), und entstehen entweder von selbst, besonders häufig durch *Rheuma*, häufig an mehreren Orten zugleich, oder werden durch äussere Gewaltthätigkeiten veranlasst. Es zeigt sich anfangs eine kleine elastische fluctuirende Geschwulst, am häufigsten am Schenkel, auf der Schulter, am Halse, Nacken, auf der Brust, welche ohne Röthe und fast schmerzlos ist, entweder im Zellgewebe oder einem Schleimbeutel sitzt und sich binnen wenigen Wochen oder Monaten dergestalt vergrössert, dass sie oft mehrere Maasse Flüssigkeit, die anfangs klar, nachher trübe, gelblich, röthlich, stinkend ist, enthält. Zuletzt bricht dieser Abscess von selbst auf, entleert viel Flüssigkeit, die sich täglich in Menge einstellt. Die Kräfte sinken, Abmagerung, hektisches Fieber, Tod durch Schwäche und Abzehrung*). Aus dem Dargestellten geht also hervor, dass unter den Abscessen, die man allgemein als Lymphabscesse bezeichnet, man daher folgende Eintheilung treffen könne: 1) Wahre Lymphgeschwülste: a) idiopathische, von äusseren Ursachen entstanden, sowohl acut als chronisch (Verletzung eines Lymphgefässes, welches dann seine Lymphe ergiesst); b) symptomatische aus inneren Ursachen, als Folge allgemeiner Krankheit des Lymphgefässsystems entstanden (diese beide Gattungen sind sehr selten). 2) Die *falsche* Lymphgeschwulst, der lymphatische Abscess, mit wahrer Eiteransammlung, wovon oben die Rede war.

§. 537.

Von den kalten Abscessen müssen die sog. *Congestionsabscesse* (Abscessus per Congestionem) unterschieden werden, wo die Quelle des Eiters, meistens cariöse Zerstörung der Knochen, mehr oder weniger von der sich an der Oberfläche zeigenden Eiteransammlung entfernt ist, und der Eiter dann unter Muskeln und Fascien sich einen langen Weg gegen die Oberfläche bahnt (§. 529 b.). Diese Congestionsabscesse, besser Senkungsabscesse genannt, müssen so spät als möglich geöffnet werden, respective ihre Oeffnung muss der Natur überlassen werden, damit man nicht selbst Hand anlege, den Kranken zu tödten, da gar oft der Tod des Kranken nach der Oeffnung der Congestionsabscesse erfolgt, man temporisirt also, sucht den Aufbruch des Abscesses so lange als möglich hinauszuschieben, berücksichtigt also hauptsächlich die den Abscess bedeckende Haut, deren Entzündung man zu verhüten sucht, durch Blutegel, Bleiwasser und so fort, um mittlerweile nur Zeit zu gewinnen die allgemeine Constitution zu bessern, die zu Grunde liegende Caries z. B. zu heilen (vergl. den Psoasabscess); oder es müsste die Oeffnung sehr frühe geschehen, ehe die Knochenzerstörungen, überhaupt die Zerstörung der zu Grunde liegenden leidenden Theile zu weit vorgeschritten. Da die Psoasabscesse meistens in diese Ca-

*) Unter den Krankheitserscheinungen, welche bei der Resorption von Jauche nach Eröffnung eines kalten grossen Abscesses auftreten, bemerkt man nach *Bonnet* vorzüglich übermässige Gallensecretion, galliges Erbrechen, Ueberfüllung des Darmes mit schwarzen galligen Massen, und auffallend fötide Stuhlgänge.

tegorie gehören, so verweisen wir hiemit die noch nähere Erörterung der Congestionsabscesse auf jene Localabscesse.

§. 538.

Bei der Behandlung der Lymphabscesse gebe man den krankhaft atonischen Lymphgefässen ihre verlorne Reizbarkeit wieder, befördere ihre Contractilität und erhöhe die Resorption. Man versuche anfangs stets die Zertheilung, setze Blutegel im Umfange der Geschwulst, mache kalte Umschläge von Eis, Schmuckerischen Fomentationen, Camphorspiritus, wende einen gleichmässigen Druck durch zweckmässigen Verband an, lege 2—3 Fontanellen in die Nähe des Tumors, und gebe innerlich bei offenbar allgemeinem Leiden und noch kräftiger Constitution alle 2—4 Tage ein Purgans aus 5—8 Gr. Calomel mit ℈i—ʒß Jalappa.

Ist das Uebel rein mechanisch entstanden, der Kranke selbst bei guter Säftebeschaffenheit, so gelingt die Heilung auf die angegebene Weise, besonders durch die zweckmässige Compression, ohne alle innere Mittel. Gelingt die Zertheilung bei der symptomatisch wahren Lymphgeschwulst durch solche Mittel nicht, so gebe man die Hoffnung dazu nicht gleich auf. Man versuche Vesicantia 14 Tage lang auf den Tumor gelegt, oder ätze denselben mehrere Wochen lang mit Lapis infernalis, oder verbinde 2mal täglich die ganze Oberfläche des Tumors mit Liquor Hydrargyri nitrici, setze diese Cur lange fort, doch so, dass die Oberfläche des Tumors nicht ganz durchgeätzt werde. Sollte dennoch die Resorption nicht gelingen, so befördere man eine kräftige Entzündung und Eiterung, und öffne den Abscess, doch so, dass er sich nicht plötzlich entleere, sonst füllt er sich bald wieder, die Kräfte sinken schneller, und der Tod wird dadurch befördert*). — Hauptindicationen sind hier: a) Unterstützung der Lebenskraft durch animalische Kost, Fleischbrühe, Wein, China, Ratanhia, Calamus aromat. b) Berücksichtigung der Dyscrasie durch innere Mittel, daher nach Umständen Antiscrophulosa, Antivenerea, Antiarthritica, Antirheumatica. Solchen Indicationen entspricht in den meisten Fällen: Rec. Mercur. sublimat. corrosiv., Sulphur. aur. Antim. ana ℈ß; Extr. aconit. gr, xv; Extr. dulcamarae ʒjjj, M. f. pilul. Nr. 120. S. Früh und Abends 6 Stück; mit diesen steigt man bis auf 9—11 Stück, und fällt wieder bis auf 6. Dazu ferner: Rad. Saponar., Sassaparill., Taraxac. ana ʒj; Stipit. dulcam., ligni Juniperi ana ℥ß, Antimonii crudi in linteo ligati ℥j, Coque per horas jj ad colat. Libr. jjj S. Auf 3 Tage zu verbrauchen. — c) Erregung eines kräftigen Entzündungsprocesses im Abscesse, wodurch plastische Exsudation, Annäherung der oberen und unteren Flächen, kräftige Resorption und Schliessung bezweckt werden soll. Man legt in dieser Absicht 2—6 Emplastra fenestrata, je nach der Grösse der Geschwulst, mit Lapis infernalis, oder caust. auf dieselben, verbindet am andern Tage die gebildeten Borken mit Unguent. digest. ℥j worin ʒß rother Präcipitat gemischt, und unterhält so die Hautgeschwüre, bis die Resorption vollendet ist; dabei noch 1—2 Fontanelle in die Nähe des Tumors. Einige rathen, bei noch guten Kräften des Kranken, die Geschwulst durch den Schnitt (oder besser durch den Troikar) zu öffnen, die Flüssigkeit binnen 24 Stunden zu entleeren, das Cavum mit kochendem Wasser auszuspritzen, und aromatische spirituöse Umschläge anzuwenden. — Zweckmässiger als siedendes Wasser ist folgendes 2—3mal lauwarm eingespritzt: Rec. Merc. sublim. corros. gr. x—xv, aqu. destill. ℥vi; oder abwechselnd damit: Lapid. infern. ℈j—ʒß; aq. Rosar., aq. Opii destill. ana ℥jjß, und zwar so lange diese Injectionen fortzusetzen, bis man den Abscess einen dichten und laudabeln Eiter absondern sieht, und dabei die Absceswände mittelst einer moderirten und gleichmässigen Compression mit einander in Berührung zu bringen. —

*) Die zu frühe Eröffnung *dieser* Abscesse zu einer Zeit, wo die Constitution noch leidend ist, und das örtliche Uebel sich durch längeres Bestehen noch nicht gewissermassen von dem allgemeinen isolirt hat, ist höchst verderblich.

Andere loben die Ligatur, durch die ganze Geschwulst gezogen; sie muss durch allmäliges Anziehen zuletzt den ganzen Tumor durchschneiden.

Die Behandlung des falschen Lymph- oder kalten Abscesses hat vorzüglich die gewöhnlich zu Grunde liegende Dyscrasie zu berücksichtigen. Die häufigste ist *Rheuma*, daher Antirheumatica vor Allem angewendet werden müssen; leichte Abführungen, Salmiak, Brechweinstein, Sassaparilldecoct, laue Bäder; dabei suche man bei sonst wohlgenährten Individuen durch Ansetzen von Blutegeln die Zertheilung zu bewirken. Erst wenn bei einer passenden allgemeinen Behandlung und Diät, wobei man eine warme Bekleidung nicht vernachlässigen darf, das übrige Befinden völlig geregelt ist, und besonders, wenn die Geschwulst aufzubrechen droht, darf man an eine künstliche Eröffnung denken, und zwar den Eiter nur portionenweise entleeren; oder das Eiterband anlegen, oder die Geschwulst durch das Aetzmittel öffnen.

Liegt *Scrofulosis* zu Grunde, wo sich oft kalte Abscesse in grosser Menge entwikkeln, so kann Hektik folgen, wenn man sie öffnet, was übrigens auch von selbst geschieht. Man muss sie diätetisch-pharmaceutisch behandeln: man sucht der Constitution in jeder Weise aufzuhelfen, bei fieberhaftem Zustande gelinde Abführungen, Calomel, Pulv. Plumeri, später Leberthran, kleine Gaben China (Eisen und Jod werden selten ertragen, ehe der Abscess sich geöffnet hat). Brechen die Abscesse endlich einzeln nach und nach auf, so behandelt man sie wie scrofulöse Geschwüre; örtliche Behandlung derselben nützt fast niemals etwas, man bedecke sie daher mit einem unschuldigen Pflaster. —

Syphilitische und mercurielle kalte Abscesse entwickeln sich manchmal in grösserer Anzahl, welche keine grosse Neigung haben, aufzubrechen, sind oft durch das beim Mercurgebrauch so häufige Rheuma mit erzeugt. Eine eingreifende Quecksilberkur ist am Platze oder das Dect. Zittmanni; Jodkali.

§. 539.

Von dem Brande.

Der Brand (Mortificatio) kann Ausgang einer Entzündung sein, und ist partieller Tod, Erlahmung der Nerventhätigkeit, Aufhören der Lebensäusserungen irgend eines mit dem lebenden Organismus zusammenhängenden Theils; ein brandiger Theil zeigt daher keine Ernährungs-, Bewegungs- und Empfindungserscheinungen mehr, und bietet nur chemisch-physicalische Erscheinungen, welche einen Fäulniss-, Gährungsprocess darstellen; dadurch wird, wenn das betroffene Organ von Dignität ist, das Leben auf die dringendste Weise gefährdet.

Man unterscheidet nach dem Stadium des Krankheitsprocesses 1) den *heissen*, *beginnenden Brand*, *Gangraena*, wo die Lebenskräfte noch nicht völlig erloschen sind, und wo sie noch zu ihrer normalen Action zurückgerufen werden können, wo also der Theil noch Eigenwärme, Sensibilität, Contractilität u. s. w. besitzt. 2) *Kalten Brand*, *Sphacelus*, wo der Theil wirklich abgestorben ist. —*). Nach den physicalischen Veränderungen, welche das brandige Glied darbietet, unterscheidet man: rücksichtlich der Farbe, den *weissen* und *schwarzen* Brand. Auf den verschiedenen Aggregatszustand der in Zersetzung begriffenen Theile beziehen sich die Benennungen: *trockner* Brand, wenn der Theil zusammenschrumpft, die Oberhaut sich ablöst, *Mumification*, *Gangraena sicca*, *feuchter* Brand, wenn jauchige Flüssigkeit abgesondert wird; und endlich auch *emphysematöser* Brand.

Nach den ursächlichen Verhältnissen unterscheidet man den *Entzündungs-*, *Erfrierungs-* (§. 631), *Verbrennungsbrand* (§. 627), den Brand *durch Aufliegen* (Decubitus §. 543), vom *Alter* herrührend (§. 544), Hospitalbrand, wenn alle organischen Gebilde ohne Unterschied ihrer Structur in eine gelatinöse graulich-weisse oder ulceröse Masse verwan-

*) Necrose nennt man speciell den Brand in den Knochen (s. Knochenkrankheiten).

delt werden, und wobei meistens ein Contagium die veranlassende Ursache (vergl. §. 546), Milzbrand (siehe Pustula maligna §. 638), *Kornbrand* (von Secale cornutum §. 545), Noma (siehe diesen) u. s. w. Brandarten, deren veranlassende Ursachen unbekannt sind, werden nach Aehnlichkeiten mit anderen Krankheiten bezeichnet, wovon der *Wasserkrebs* ein Beispiel gibt; aber man fasst sie auch unter dem Namen des *spontanen Brandes* zusammen.

§. 540.

Wichtig ist es, die verschiedenen *nächsten veranlassenden Ursachen* des brandigen Absterbens zu erörtern: der Brand entsteht (nach *Emmert's* Auseinandersetzungen) a) durch Aufhören des Stoffwechsels, wenn einem organischen Theile auf irgend eine Weise das Ernährungsmateriale, Blut, entzogen wird; durch anhaltende Hemmung der Capillarcirculation in irgend einem Körpertheile, wodurch das in ihm enthaltene Blut und er selbst in Zersetzung übergeht, wird die Capillarcirculation nicht gänzlich aufgehoben, sondern nur in hohem Grade beeinträchtiget, so treten Krankheitserscheinungen ein, die der brandigen Affection verwandt sind, und aus welchen die letztere sich auch entwickeln kann, nämlich bei geringem Blutgehalte der Capillaren, Atrophie, bei abnormer Anfüllung derselben Erweichung; aus ersterem kann atrophischer, aus letzterer Erweichungsbrand entstehen.

Diese Hemmung der Capillarcirculation kann bald vom Capillargefässsysteme selbst ausgehen, oder von den Venen oder Arterien. Ist der Brand bedingt durch abnorme Zustände des Capillargefässsystems, so können diese folgende sein: Erweiterung der Capillargefässe und entzündliche Blutstockung (Brand in Folge des Entzündungsprocesses); 2) anhaltende Verringerung der Capillaren (atrophischer Brand; am häufigsten an der äusseren Haut, und als weisser Brand beschrieben); 3) kann Brand in Folge gänzlicher Lähmung der Capillaren erfolgen, wenn z. B. Nervencentra im Zustande der Erweichung sich befinden.

Brandige Affectionen bedingt durch abnorme Zustände der Arterien und Venen werden vermittelt: durch Verschliessung der Arterien durch erdige Concremente (Verknöcherungen), oder durch Verschliessung der Arterien in Folge adhäsiver Entzündung; oder der Brand kann Folge der Verschliessung der Arterien und Venen sein, durch Coagulation des Blutes *).

Zunächst sprechen wir hier von dem Entzündungsbrande; von dem Erfrierungsbrande und dem Verbrennungsbrande werden wir bei den Erfrierungen und Verbrennungen sprechen, obgleich ersterer meistens ebenfalls ein Entzündungsbrand ist. Der Brand durch Aufliegen (Decubitus) (§. 543) ist ebenfalls meistens ein Entzündungsbrand, seltener entsteht er in Folge gänzlicher Lähmung der vasomotorischen Nerven, und erscheint unter der Form des Erweichungsbrandes; die brandige Zerstörung wird hier wesentlich durch eine äussere mechanische Einwirkung eingeleitet in Folge des Druckes von Schienen, Binden u. dgl. Der Altersbrand bei alten Leuten (Gangraena senilis), bei denen derselbe zuweilen durch eine gesunkene Lebensthätigkeit oder Obliteration der Arterien und Venen, an den Zehen der unteren Extremitäten vorkommt, diese schwarz färbt, und weiter schreitet, übrigens auch an der Hand und am Penis beobachtet wird, umfasst also zunächst diejenigen Brandarten, welche in Folge der Obliteration der Arterien und Venen entstehen, aber auch eine gewisse Form des Entzündungsbrandes gehört hieher. Ueber die Natur des Kornbrandes ist man noch nicht gehörig aufgeklärt. Der Verbrennungs-, Hospital-, Milzbrand, sowie der Aetzbrand entstehen durch directe Zersetzung der organischen Materie.

*) Der Brand durch Einschnürung der Theile, z. B. bei eingeklemmten Hernien erfolgt in diesem Falle rasch durch Hinderung der Circulation; er tritt aber bei der letzteren desswegen in anderen Fällen krankhafter Zustände der Arterien und Venen nicht ein, weil beim langsamen Verlaufe die Natur gewöhnlich andere Auswege findet, die an einem Punkte gehinderte Circulation wieder herzustellen.

§. 541.

Bei Entzündungen ist der Uebergang in Brand in jedem Stadium der Entzündung zu befürchten: bei ungewöhnlich heftiger und sich schnell entwickelnder Entzündung mit bedeutenden allgemeinen Zufällen, wenn die Röthe bläulich, schmutzig, gelblich, und typhöses Fieber zugegen ist. Steigt der Schmerz schnell zu einem bedeutenden Grade, ist die Entzündungsgeschwulst hart, trocken und sehr gespannt, die Hitze unerträglich, die Haut dunkelroth, das Fieber heftig, treten keine Erscheinungen ein, welche den Uebergang in Eiterung hoffen lassen, so offenbaren sich bald die Zeichen anfangender Erschöpfung. Der heftige Schmerz wird dumpf, spannend, die Röthe tiefer, dunkler, Wärme vermindert, Geschwulst teigig, ödematös, emphysematös in der Umgegend, es bildet sich die bekannte *Demarcationslinie*, welche eine durch den Brandkörper hervorgerufene Entzündung in dem umgebenden gesunden Gewebe ist, und welchen von der Natur bewirkten Process *Hunter* die *disjunctive Absorption* genannt hat; die Oberhaut erhebt sich in Blasen, die ein dunkles, bräunliches Fluidum enthalten, der Puls wird klein, schnell, unregelmässig; Niedergeschlagenheit, Unruhe, matter Blick, kalter Schweiss, trockne schmutzige Zunge, unlöschbarer Durst, brennend heisse Haut, das Gesicht fällt zusammen, Singultus und Delirien. Tritt nun völlig entwickelter Brand ein, so ist stets ein heftig fauliger Geruch vorhanden, es hören die Schmerzen ganz auf, so dass die Kranken sich entsetzlich täuschen, indem sie glauben, es gehe ihnen jetzt gut, die Farbe des Theils wird blau, aschgrau oder schwarz, die Erschöpfung nimmt zu, der Tod erfolgt oder der brandige Theil wird an der bezeichneten Demarcationslinie, an welcher sodann eine eiternde Stelle zurückbleibt, abgestossen, und es kann alsdann Genesung herbeigeführt werden *).

§. 542.

Bei der Behandlung des Brandes verhüte man zunächst eine weitere Ausbreitung desselben, unterstütze die Natur in der Abstossung des Brandigen, und verhindere die Einwirkung der Brandjauche auf den übrigen Körper; entferne mechanisch die bereits abgestorbenen Theile durch Pincette und Scheere, und befördere die Bildung einer entzündlichen Demarcationslinie, und endlich die Vernarbung.

Ist inflammatorisches Fieber zugegen, so fahre man mit der örtlichen und allgemeinen Antiphlogose fort, und mache kalte oder erweichende Fomentationen; sind mechanische Schädlichkeiten Schuld, so entferne man diese. Ist allgemeine Entkräftung vorhanden, torpides Fieber, so gibt man aber erst nach Begränzung des Brandes zur Unterstützung der Kräfte China, Arnica, Serpentaria, Sal. volatile C. C., Säuren, Naphthen, Wein, animalische Kost; ist Gastricismus vorhanden: Emetica, Purgantia; bei besonders erhöhter Empfindlichkeit reicht man Opium, Moschus, Ammonium. Bei Gangraena senilis hat man Opium als das einzige innerliche Mittel angesehen. Indessen haben *v. Walther* und *Dupuytren* in solchen Fällen durch Aderlässe Heilungen erzielt, weil sie auf den allgemeinen Krankheitscharakter mit Recht Rücksicht genommen, was von den Meisten unbeachtet bleibt, die zu schlendrianmässig das Opium und die Tonica, China u. s. f. anzuwenden pflegen. Die Anwendung des Opiums ist bei den meisten Gangraena drohenden Krankheitszuständen zwar passend, allein man darf auch die Anwendung der Brech- und

*) Ist der Brand in inneren Theilen, so erkennt man seine Anwesenheit aus dem plötzlichen Aufhören alles Schmerzes, Kaltwerden der Extremitäten, Verfall des Gesichtes, schnellem Sinken aller Kräfte, und den bald erscheinenden Symptomen einer Febris putrida. Steht das brandige Organ durch seine Secretion, oder auf eine andere Weise mit der Aussenwelt in Verbindung, so constatirt sich dieser Ausgang auf eine sehr unzweideutige Weise, beim Brande der Lungen z. B. zeigen sich stinkende Sputa, und fötides Athmen, beim Brande der Nieren Brandjauche im Harne u. s. w. Sehr häufig entstehen beim Uebergange in Gangrän Corrosionen der nahe liegenden Gefässe, und heftige Hämorrhagien.

Purgirmittel nicht vernachlässigen, wenn der Krankheitscharakter sie durch Turgescenz nach oben oder unten verlangt; die tonisirenden Mittel, China, Arnica, Wein, Naphthen, Serpentaria passen gewöhnlich erst nach Begränzung des Brandes, zur Unterstützung der Kräfte, nicht im Anfange der Krankheit.

Die örtliche Behandlung hat den doppelten Zweck, die Natur in der Abstossung des Brandigen zu unterstützen, und die gefährliche Einwirkung der Jauche zu verhindern (vgl. Antiseptica §. 99).

Ist der Brand mit heftiger Entzündung verbunden, so dienen einhüllende, und bei heftigen Schmerzen narcotische Ueberschläge. Ist aber der brandige Theil unschmerzhaft, welk, so sind reizende Mittel angezeigt, um Eiterung an der Gränze des Brandigen (Demarcation) zu erregen, wozu warme aromatische Ueberschläge dienen. — Zur Verhütung der Einsaugung der Brandjauche wendet man China, Eichen-, Kastanienrinde, Chamillen, Essig, Wein, Branntwein, Camphor, Salmiak. Terpenthin, Mineralsäure, Holz-, Kohlensäure, gährende Flüssigkeiten, Kohlenpulver an. Völlig abgestorbene weiche Theile entferne man mit dem Messer oder der Scheere, mache Scarificationen in den brandigen (nicht lebendigen) Theil *). Die Vernarbung begünstige man nach Umständen durch milde, ölige oder zusammenziehende Mittel, bei passender Unterstützung der Kräfte durch gute Nahrung, frische Luft und stärkende Arzneien. Ueber die Indicationen zur Amputation bei Gangrän siehe §. 441; denn bei Gangrän einer Extremität könnte es Monate dauern, bis an der Demarcationslinie durch den Process der disjunctiven Absorption das Glied abgestossen würde; hier wird also in vielen Fällen die Amputation vorgenommen werden müssen, und die einzige Schwierigkeit, die sich dabei bietet, ist die richtige Zeit zu bestimmen, in welcher sie ausgeführt werden soll. Rp. Camphorae, Myrrhae ana ʒjj; cort. Chinae fusc., flor. Chamomillae ana ℥ß; pulv. Carbon. ℥j S. Zum Einstreuen beim feuchten Brande. Rp. Camphor. trit. ʒß; pulv. cort. Chinae fusc. ℥ß; Salicis ʒjjj; zum Einstreuen. Rp. Cort. Chinae ℥j; Sal. ammon. depur. ℥jj coque cum aq. font. colat. ℥vjjj; Camphor. ℈jj; Spirit. vini ℥j S. Zu Umschlägen mittelst leinener Compressen; innerlich Camphoremulsion. — Fomentationen mit Aqua chlorata, brenzlicher Holzsäure mit gleichen Theilen Wasser. In die umliegenden entzündeten Theile lässt man Unguent. Neapolitanum einreiben. —

§. 543.

Beim Decubitus, Aufliegen (§. 540) der Kranken kann man das kalte Wasser, Essig und Wasser, Camphorspiritus, Bleiwasser, Kirschwasser u. dgl. mittelst Leinwandbäuschchen

*) Je schneller die Trennung an der Demarcationslinie von Statten geht, desto besser, denn gewöhnlich ist dabei ein bedeutender Gestank vorhanden, der mit der Entfernung der putriden Masse aufhört. Mit Ausnahme besonderer Fälle, sollte der Wundarzt es nie versuchen, den Process durch mechanische Mittel zu beschleunigen. Der Unerfahrne wird sich oft wundern, warum nicht das Messer in solchen Fällen angewandt wird, aber falls nicht die Haut über afficirtem Zellgewebe oder die weichen und harten Partien um ein abgestorbenes Knochenstück getrennt werden sollen, damit diese entweder durch den Wundarzt oder die Natur an die Oberfläche treten, so möchte ein solches Verfahren nur sehr selten anzurathen sein. Anfangs kann es einige Schwierigkeiten haben, den Umfang des Leidens gehörig zu ermitteln, und ist endlich die Gränze durch die Demarcationslinie angegeben, die sich zwischen den todten und lebenden Geweben gebildet hat, so ist kein Grund vorhanden, in den Process der Natur einzugreifen, da die nachherige Cur dadurch um nichts beschleunigt wird. Steht eine brandige Stelle mit den umgebenden Gebilden nur noch in losem Zusammenhange, so kann ein Theil derselben mit der Scheere hinweggenommen werden, es müssen jedoch durchaus die lebenden Partien verschont bleiben. Werden diese vom Schnitt mit getroffen, so wird die Wunde schmerzen, und die verschiedenen Stadien der Entzündung durchlaufen, ehe sie die Bedingungen der umgebenden Fläche erhält, wo die Trennung an mehreren Punkten schon eingetreten sein kann. Es ist am besten, bei partiellen Brandgeschwüren oft den ganzen Process der Natur zu überlassen, und bloss eine einfache Salbe, Umschläge oder milde Fomentationen anzuwenden.

alle 5—8 Minuten frisch aufgelegt, nebst der öfteren, wenn sie möglich ist, veränderten Körperlage auf Matratzen, unterlegten Rehfellen, als die besten Vorbauungsmittel anrühmen. Ist aber der Kranke schon aufgelegen, so thut, indem man dem Kranken gepolsterte Ringe unterschiebt, oder den Patienten auf dem Bauche liegen lässt (was sie öfters, als man glaubt), vertragen, Camphorschnee den besten Dienst, wenn das Uebel nicht zu weit gediehen, und nicht bereits die ganze Organisation mitleidend geworden ist, wo nebst den bekannten kräftigen, oben schon angeführten Localmitteln, auch eine entsprechende eigne innere Behandlung eintreten muss. Rp. Dct. cort. Quercus (ex ℥j) ℥vj; Aceti Saturni ℥jß; M. seponent. per hor., praecipitatum inde ortum, filtro collectum humidum, misce cum adipis suillae rec. lot. ℥j; adde camphorae ℈ß M. f. Unguent. S. *Autenrieth's* Salbe gegen Decubitus. — Bei gelinderen Fällen kommt man mit Aqua Goulardi zu rechte. Das hydrostatische Bett von *Arnott* (§. 221), das solchen Kranken oft *eine grosse Erleichterung* ist, besteht aus einem Kasten, in dessen Tiefe ein durch Cautschuk wasserdicht gemachtes Tuch wasserdicht befestigt ist, und den man unten mit Wasser füllt, so dass das Tuch davon schwimmend erhalten wird. Darüber breitet man eine dünne Matratze, auf welche der Patient gelegt wird, der so gewissermassen in seinem Bette schwimmt.

§. 544.

Bei Gangraena senilis am Fusse, ist die Prognose meistens sehr schlecht, denn in der Regel liegt eine Obliteration der Arteria cruralis, sich weit bis in die Aeste erstreckend, zu Grunde, und ist daher ein Weiterschreiten des Brandes nach oben zu befürchten. Es gibt davon 2 Arten, einen schmerzhaften und schmerzlosen Altersbrand. Der erstere inflammatorische entsteht nicht allein bei alten Personen, sondern auch bei decrepiden *jungen Greisen* (Ausschweifungen, Hunger, Kummer, Kälte, Gicht, Klappenfehler des Herzens, Verknöcherungen der Arterien). Es zeigen sich brennende Schmerzen im Fusse, besonders Nachts im Bette, der Schmerz fixirt sich endlich, der Theil wird kälter und pelzig, es bildet sich erysipelatöse Röthe; fieberhafte Erscheinungen; auf der gerötheten Stelle bilden sich dunkle Flecke, seltener Blasen, die Epidermis löst sich ab, und die von ihr entblössten Stellen schrumpfen mumienartig ein. Dieser Brand kann auch an den Händen vorkommen. Gelegenheitsursachen können sein: Erkältungen, Diätfehler, Gemüthsbewegungen, leichte Verletzungen, Druck des Schuhwerkes, Schneiden der Hühneraugen, eingewachsener Nagel. Der schmerzlose Altersbrand (Mumification) ist meistens mit grosser, allgemeiner Decrepidität verbunden und viel schlimmer als die inflammatorische Form. Die Hauptindication ist die, in den, dem Absterben nahen Theilen einen hinreichenden Wärmegrad fortwährend zu erhalten; dazu dient am besten, den kranken Theil in Flanell, besonders in gekrämpte Baumwolle locker einzuwickeln. Dabei Antiphlogose: Venäsection, Blutegel u. s. w. Innerlich gibt man Opium und berücksichtige möglichst die veranlassenden Momente bei der Behandlung durch antiarthritische, antirheumatische, antigastrische Behandlung, Berücksichtigung der Herzfehler durch kleine Venäsectionen. Selten gelingt so die Heilung durch spontane Abstossung oder die Amputation, welche letztere nur ungünstige Resultate liefert. Bei einer weithin gehenden Obliteration ist natürlich die Heilung um so weniger zu erwarten. Bei dem schmerzlosen Altersbrand ist man nur auf palliative Behandlung angewiesen, welche die Erhaltung der Kräfte beabsichtigt.

§. 545.

Der Brand in Folge des Genusses von *Mutterkorn* (Secale cornutum) als Schlussscene der Kriebelkrankheit, Ergotismus, ist eine Folge von Vergiftungszuständen (Convulsionen, Gastricismus, Eingenommenheit des Kopfes, Betäubung, Schwindel, Zittern der Glieder, Fieber, Sinken der Lebenskräfte, Brandigwerden einzelner Theile, meistens der Füsse, mit fortschreitender Ausdehnung gegen den Rumpf und endlich eintretendem Tode), tritt zuweilen epidemisch auf, und zwar acut oder chronisch. Man hat (nach Erfüllung der Haupt-

indication, nämlich Darreichung einer gesunden Nahrung) dagegen Brech- und Abführmittel anzuwenden, darauf Mercur, Ammonium, Castoreum, Moschus, Asa foetida, warme Bäder. Die Amputation ist hier weniger bedenklich zwar als bei Gangraena senilis, aber doch selten anwendbar.

§. 546.

Gangraena nosocomialis, *Hospitalbrand* (§. 540) auch oft Gangraena phagedaenica genannt, entsteht durch Einfluss eines in den mit Typhösen, an Puerperalfiebern, und anderen schweren Fiebern, schwer Verwundeten, mit grossen Eiterungen Behafteten überfüllten Spitälern, in welchen für die nöthige Luftreinigung nicht die gehörige Sorge getragen wird, und bei Unreinlichkeit und schlechter Pflege erzeugten Contagiums (eine Wundinfection). Diese Infection zeigt sich in verschiedenen Graden, von der leisen Mahnung von Eiterung in Wunden an, die sonst nicht zu eitern pflegen, mit keiner Tendenz zur Heilung, wo der Eiter dünn, die Wunde schlaff oder entzündlich erethisch ist. Verlegt man solche Kranke in gesunde Zimmer, so heilen sie bald. Oder es entsteht ein gutartiges, jedoch entschieden ansteckendes Erysipelas an den Wunden oder Geschwüren; oder es bildet sich das bösartige traumatische Erysipel mit dunkelrother schmerzhafter Geschwulst der umgebenden Haut und brandigem Absterben und Verjauchen des Zellgewebes, das nicht selten tödlich wird, und ebenfalls mit entschiedenem Contagium, oder endlich es entwickelt sich die höchste Stufe des Hospitalbrandes, eine Entartung der Wunden und Geschwüre, welche das Mittel hält zwischen zerstörender Ulceration und Brand.

Die ersteren Grade des Contagiums sind flüchtig, theilen sich durch die Luft mit, die beiden letzteren hingegen haben ein fixes Contagium, welches an der dabei erzeugten Jauche haftet, und durch Verband- und Kleidungsstücke, Instrumente u. dgl. übertragen werden kann, und durch diese aus dem Hospitale zu Kranken in der Stadt. Ist die Ansteckung örtlich entstanden, so sind die örtlichen Erscheinungen auch die primären, ist sie hingegen durch die Atmosphäre vermittelt worden, so treten zuerst auch allgemeine Krankheitserscheinungen auf. Auch bei Krankenwärtern, Wäscherinnen u. dgl., welche mit den verunreinigten Verbandstüken solcher Kranken zu thun haben, kann es zu gastrischen, fieberhaften Krankheitserscheinungen kommen, die aber auf Anwendung von Abführmitteln wieder gerne verschwinden.

Die örtlichen Zufälle treten unter 2 Formen auf; der ulcerösen und pulpösen, welche jedoch in einander übergehen. Bei der *ulcerösen* Form entstehen meistens mehrere Bläschen mit dunkler seröser Masse gefüllt, meistens an den Wundrändern, sie platzen und es sondert sich braune stinkende Jauche ab, es entsteht in der schmerzenden Wunde Exulceration an einzelnen Stellen oder in der ganzen Wundfläche, und im letzteren Falle vergrössert sich das Geschwür immer kreisförmig, die Granulationen nehmen eine kegelförmige Gestalt an, wie Chanker, Aphthen, oder die Umgegend wird roth, violett, die Lymphgefässe und Drüsen der Nachbarschaft schwellen an, die Wundränder des Geschwüres stülpen sich nach Aussen, so dass es ein becherartiges Ansehen bekommt. — Bei der *pulpösen* Form bemerkt man z. B. beim Verbande eiternder Wunden eines Tages die Eiterlage dichter, tiefer, und dass er nicht losgebracht werden könne, es kommt nun bald zur Bildung einer Pseudomembran, die anfangs halbdurchsichtig die Granulationen überzieht, und mehr oder weniger fest anhängt, und wobei der Ausfluss aus der Wunde grösstentheils aufhört. Diese Membran nimmt an Dicke fortwährend zu, zersetzt sich an ihrer Oberfläche durch Fäulniss und erzeugt dann wieder einen penetrant stinkenden jauchigen Ausfluss; theilweise trocknet die pulpöse Masse zu braunen Borken zusammen; die Masse hängt fest mit der Wundfläche zusammen, so dass man sie nicht entfernen kann, dringt in die Tiefe und Breite, selbst unter den Muskeln und der Haut weiter, so dass man beim Druke auf die dunkelroth entfärbte, ödematöse Umgegend der Wunde, Heerde von angesammelter Jauche entleeren kann.

§. 547.

Die allgemeinen Erscheinungen beim Hospitalbrande sind verschieden nach Witterungs- und Krankheitsconstitution, entsprechen bald einem phlegmonösen Entzündungsprocesse, bald einem mehr erysipelatösen, bald mehr dem Typhus durch Eiterresorption, bald compliciren sie sich mit Scorbut. Der Schmerz ist zuweilen sehr heftig, meistens anhaltend, und fast das erste aller Zeichen, zuweilen aber beginnt er leise, einem Schnakenstiche ähnlich. Der Verlauf des Hospitalbrandes zeichnet sich bei Fortdauer der inficirenden Einflüsse aus durch ein beständiges Fortschreiten der Ulceration und brandigen Zerstörung, wornach der Kranke entweder an den Blutungen der angefressenen Gefässe stirbt, oder mit den typhösen Erscheinungen, oder Erschöpfung durch Eiterung.

Die Diagnose des Hospitalbrandes ist gesichert, wenn mehrere Kranke zu gleicher Zeit von denselben Erscheinungen ergriffen werden, wenn auffallender Weise die Wunden nicht heilen wollen, sich ringförmig vergrössern, empfindlich sind, schmerzen, die Granulationen eine kegelförmige Gestalt annehmen, sich endlich gar die Pseudomembran bildet und der eigenthümliche Gestank sich entwickelt, dabei die typhösen Erscheinungen hinzutreten, wenn die localen Zufälle schon weit gediehen waren, während bei ursprünglichem Typhus der Verwundeten die typhösen Erscheinungen das Vorausgehende waren.

§. 548.

Vor allem hat man darauf zu sehen, die Entwicklung des Hospitalbrandes zu verhüten, und dessen Weiterausbreitung zu verhindern, was durch ausgedehnte Anwendung der Grundsätze der Hygieine und besonders dadurch geschieht, dass man die Anhäufung von Verwundeten meidet, die grösste Reinlichkeit beim Verbande beobachtet, für Luftreinigung im Zimmer sorgt, und ist das Uebel in einem Hospitale ausgebrochen, die Kranken in andere gesunde Locale verlegt. Oertlich an der Wundfläche werde das Contagium zerstört durch nachdrückliche Cauterisation, am besten durch das Glüheisen, das man in alle Vertiefungen und Buchten der vorher aufgetrockneten Wunde applicirt, weswegen man selbst die Fistelgänge unter Muskeln und Haut aufschlitzen muss, um auch dahin mit dem Glüheisen gelangen zu können; wird nach Anwendung des Glüheisens, worauf sich eine trockne Borke gebildet, die Wunde wieder feucht, so muss die Cauterisation wiederholt werden. Verweigert Patient das Glüheisen, so substituirt man das Kali causticum, oder die Arsenikpräparate (§. 120) (man reinigt die Wunde von der Pseudomembran und macht Umschläge von Solutio Fowleri, die mit 1 — 2 Theilen Wasser verdünnt ist, alle Viertelstunde zu erneuern, bis sich ein Brandschorf gebildet), Chlorkalk, und Aetzpasten, Chlorzink etc. können, wie wir bei der Cauterisation §. 257 schon angegeben, ebenfalls in Gebrauch gezogen werden. Vegetabilische Säure, Citronensaft, Alaun, Salmiak, Höllenstein, Präcipitat sind sämmtlich als zu schwach, beim Hospitalbrand zu verwerfen.

Hat sich nach der Cauterisation ein Brandschorf gebildet, so wartet man dessen Abstossung ab, verbindet mit Digestivsalbe, und nach Abstossung des Schorfes wiederholt man die Cauterisation, falls sich wiederholt eine Stelle noch inficirt zeigen sollte, und so fort, bis gute Eiterung erfolgt.

Die allgemeine Behandlung richtet sich nach dem Genius epidemicus; bei biliösem Charakter, erysipelatösen Erscheinungen gibt man Brech- und Abführmittel. Bei inflammatorischem Charakter gibt man kühlende Salze; bei typhösen Erscheinungen verfahre man exspectativ - symptomatisch. Zur Zeit der Abstossung des Brandschorfes reicht man China zur Unterstützung der Kräfte des Kranken.

§. 549.

Wir haben nun noch über die Eigenthümlichkeiten zu sprechen, welche einzelne Systeme und Gewebe in Anspruch nehmen, wenn sie allein der selbstständige Sitz einer Entzündung sind, und beginnen mit der Entzündung der Haut.

§. 550.

Von der Entzündung der Haut.

Die Entzündung der Haut (§. 7.) ist als phlegmonöse, auf eine bestimmte, begränzte Stelle beschränkt, erleidet hier eine gewisse Reihenfolge von Veränderungen, besitzt also durchaus kein Streben weiter zu kriechen (vgl. übrigens §. 505. über Erythem, Erysipel und Phlegmone) oder sie ist eine nicht tief eindringende, erysipelatöse, wobei sie meistens aus inneren Ursachen entspringt, unter denen gastrische und biliöse Unordnungen oben an stehen; die Entzündung der Haut schreitet alsdann in der Regel nur fort bis zu serösen Exsudaten in ihr eigenes Gewebe des Unterhautzellgewebes und unter der Epidermis, und es kommt nur selten bis zu fibrinösen und purulenten Exsudationen. Ihr gewöhnlicher Ausgang ist Zertheilung mit Abschilferung der in grosser Menge erzeugten Oberhaut *).

Durch äussere Veranlassungen, Wunden oder Verbrennungen, Rubefacientia, Sinapismen etc. erregt, kann die Hautentzündung jeden Grad der Heftigkeit erreichen und alle verschiedenen Ausgänge nehmen; wir werden den Entzündungen der Haut durch diese Veranlassungen herbeigeführt, besondere Abtheilungen unter dem Titel der Rose, der Wunden, Verbrennungen, Erfrierungen, des Brandes u. s. w. widmen, und da alles das, was von den Grundsätzen über die Entzündung im Allgemeinen §. 503 u. s. f. gesagt worden ist, auch speciell für die Entzündung der äusseren Haut gilt, so können wir eine specielle Betrachtung einer Entzündung des Hautgewebes hier übergehen.

§. 551.

Von der Entzündung der Schleimhäute.

Die Hyperämie (§. 502) der Schleimhäute (§. 18) in Verbindung mit übermässiger Schleimsecretion, nennt man Katarrh. Wegen der Dünnheit der Capillargefässwandungen und dem leichten Verluste des Epitheliums kommt es bei ihnen im obigen Zustande leicht zu Blutungen; ebenso leicht ist die Eiterbildung auf diesem Gewebe, selbst wenn die Entzündung erst im Entstehen ist, was sich schon wegen der analogen Zusammensetzung und Organisation des Eiters und Schleims (§. 61 und 510), und wegen der Aehnlichkeit der Abscess- und Fistelwände mit Schleimhautcanälen leichter vorstellen lässt. Auf der Höhe der Entzündung hört die Secretion fast ganz auf, und nicht selten treten blutige Exsudationen auf; erst beim Nachlasse der Entzündung wird wieder Schleim erzeugt, mit Eiter stark vermischt; später wird dann die Schleimsecretion wieder normal.

Die Schleimhautfollikel können zu Pusteln und Folliculargeschwüren oder zu Balggeschwülsten mit schleimig eiweisshaltigem oder serösem, oder käsig verdicktem Inhalt sich ausbilden. Entzündet gewesene Schleimhäute haben grosse Neigung zu Recidiven, wobei sie sich verdicken und erweichen können. Ergiesst sich Exsudat unter das Epithelium der Schleimhaut, so erhebt sich dieses als Bläschen; überzieht statt des Epitheliums ein lockeres, halb schleimiges, halb geronnen lymphatisches Exsudat die Schleimhaut, so nennt man dieses ein aphthöses Product (Aphthen, Soor), wenn hingegen das Exsudat auf der Schleimhaut zu einer pseudomembranösen Schichte gerinnt, so nennt man diess *croupöse Entzündung*; das croupöse Exsudat löst sich dann gewöhnlich in grösseren oder kleineren Stücken ab und wird entfernt, oder geht sammt der Schleimhaut in eitrige oder

*) Die verschiedenen Entzündungs- und Exsudationsprocesse auf der Haut, welche man gewöhnlich chronische Exantheme nennt, bedürfen zwar meistens einer localen Behandlung, machen sogar zuweilen Operationen nöthig, allein die Convenienz stellt sie gewöhnlich nicht in das Gebiet der Chirurgie, wesswegen wir sie hier auch übergehen, werden aber bei den Krankheiten des Kopfes über einige an dem behaarten Schädel vorkommende Formen doch noch sprechen.

faulige Zerstörung über. Auch ein tuberculöses Exsudat wird theils in einzelnen Körnern, theils in infiltrirter Form beobachtet, durch eitrige Schmelzung desselben entsteht sodann das besonders auf der Darmschleimhaut häufige *tuberculöse* Geschwür. —

Das submucöse Gewebe nimmt öfters an der Schleimhautentzündung grossen Antheil, es kommt dann zur wulstigen Anschwellung desselben, besonders an den Falten und Duplicaturen der Schleimhaut, wodurch Verhärtung und Hypertrophie oder Polypen entstehen.

Noch ist zu erwähnen des lähmenden Einflusses der Entzündung einer Schleimmembran auf die von ihr bekleidete Muskelsubstanz, wir erinnern an die Paralyse der Intercostalmuskeln im Empyem, des Darms nach heftiger Enteritis u. s. w., und die lähmende Einwirkung nach längere Zeit bestandener Entzündung der Kehlkopfschleimhaut auf die von ihr bekleideten Muskeln, welche sich durch die verminderte Thätigkeit derselben in einer Veränderung der Stimme, Heiserkeit und sogar Aphonie ausspricht. Ein Punkt, der alle Aufmerksamkeit verdient, indem man in solchen Fällen bei der Behandlung an die Wiederbethätigung der Muskeln durch Strychnin und Electromagnetismus zu denken haben wird. Atmosphärische und contagiöse Einflüsse sind es besonders, welche Schleimhautentzündungen erzeugen (Syphilis, Ruhr, Typhus etc.). Bei den *Wunden* der Schleimhäute (s. Wunden) werden wir über die Behandlung der Schleimhautentzündung noch zurückkommen, über die Behandlung der Eiterabsonderung auf Schleimhäuten vergl. §. 526.

§. 552.

Von der Entzündung seröser Häute und Schleimbeutel.

Das seröse und Synovialgewebe (§. 25) hat vorzüglich Neigung, selbst schon beim einfachen hyperämischen Zustande, Exsudate zu bilden, und zwar wässerige Exsudate, oder plastische, oder beide zusammen; es entstehen dann oft eingebalgte Sackwassersuchten, oder freie Ergiessungen, oder Verwachsungen und Pseudomembranbildungen, oder endlich Abscesse.

Die Entzündungen dieser Gewebe sind häufiger acut als chronisch, und erreichen gerne schnell einen hohen Grad, und gehen gerne von einer serösen Haut auf eine andere über. Man hat gegen die Entzündungsproducte, die Resorptionsthätigkeit anzutreiben, und lobt die Diuretica, z. B. Digitalis; gelingt die Resorption nicht, so muss die meistens nur palliative Punction mittelst des Troikars (§. 74) gemacht werden.

Ueber die fatale Neigung der serösen Membranen zu miasmatischen und *diffusen* Entzündungen haben wir schon §. 26 gesprochen, und da wir sowohl bei den Wunden der Därme, des Peritonäums, Bruchsäcke und Gelenke, als auch beim Hygrom als dem Repräsentanten der Schleimbeutelentzündung noch speciell später darauf zurückkommen werden, so können wir uns mit dem Angedeuteten hier begnügen.

§. 553.

Von der Entzündung des Lymphgefässsystems.

Bei der Entzündung der lymphatischen Gefässe und Drüsen (§. 50), Lymphangeitis, Leucangitis, Angioleucitis und Adenitis lymphatica variiren die örtlichen Symptome, je nachdem die Entzündung auf der oberflächlichen oder auf der tieferen Ebene stattfinden. Im ersteren Falle (Entzündung der Lymphgefässe unter der Haut) ist meistens Verwundung, Entzündung oder Eiterung der Haut selbst die Ursache des Leidens, indem sich um die Wunde oder das Geschwür ein Erythem bildet. Dabei kommen nach dem Verlaufe der lymphatischen Gefässe hell- oder rosen-, auch dunkelrothe Streifen zum Vorscheine, aber nicht immer an den nächsten Stellen der Wunde zuerst, sondern manchmal sogar in grosser Entfernung davon; endlich wenn die Entzündung der Lymphgefässe heftiger wird, besonders, wenn scharfe Stoffe in die Saugadern eindrangen, so breitet sich der Exsuda-

tionsprocess auf die umliegenden Zellgewebspartien aus, und die Krankheit hat dann ganz die Symptome einer alsdann schwer davon zu unterscheidenden Zellgewebsentzündung, oder eines phlegmonösen Erysipelas; ein spannender, brennender Schmerz auf der Röthe, der bei der Berührung zunimmt; der Theil ist wärmer, seine Drüsen sind angeschwollen und empfindlich. Die allgemeinen Symptome meistens nicht bedeutend, können jedoch in einzelnen Fällen es werden. Die Krankheit endet häufiger mit Eiterung als Zertheilung, kann aber auch mit dem Tode endigen wie Phlebitis *).

§. 553 b.

Wenn sich eine *lymphatische Drüse* acut entzündet, so schwillt sie an, erscheint härter, und wird der Sitz dumpfer tiefer Schmerzen; die Haut ist nicht immer vom Anfang an geröthet, und ist sie es, umschrieben. Von der Drüse geht die Entzündung bald auf das benachbarte Zellgewebe über, in welchem sich seiner Laxität wegen früher ein Abscess bildet als in dem festen Drüsengewebe, oder es bildet sich bloss Oedem im Zellgewebe und man darf die elastische Weichheit solchen geschwollenen Zellgewebes nicht allzurasch für das Zeichen von Eiteransammlungen nehmen; es entsteht daher ein Gemisch von Symptomen, die zu gleicher Zeit der Entzündung der Drüsen, und der des Zellgewebes angehören. Die Lymphgefässe in der Nachbarschaft nehmen meistens, aber nicht immer an der Entzündung Theil. Das eingesogene Gift passirt die Lymphgefässe, ohne sie zur Entzündung anzureizen, erst in den Drüsen hat es diese Wirkung. —

Bei chronischer Entzündung wird eher die Drüse selbst zu einem Abscesse ausgedehnt, ihr verhärteter Umfang bildet dann die Wandung der Abscesshöhle. Das Exsudat nimmt bei der chronischen Lymphdrüsenentzündung häufig den tuberculösen, käseartigen Charakter an, und es entwickelt sich aus der eitrigen Erweichung und Ulceration des Tuberkels eine langwierige schwer heilende Abscessbildung. Nicht selten ist es auch der Fall, dass das eitrige oder tuberkelartige Exsudat innerhalb einer Lymphdrüse wieder aufgesaugt wird, und nur ein Rest von Kalksalzen als unorganische Ablagerung darin zurückbleibt.

§. 554.

Die Lymphgefässentzündung könnte mit Phlebitis und Erythema nodosum verwechselt werden. Die Entzündung einzelner Lymphgefässe zertheilt sich meistens, besonders wenn der veranlassende Reiz zu wirken aufhört; Eiterung der Lymphgefässe ist selten, häufig ist sie in den Drüsen; nicht selten endet sie in Exsudation plastischer Lymphe und dadurch bedingte Auftreibung des Gewebes; sind bedeutende Strecken von Lymphgefässen obliterirt, so wird der Theil ödematös angeschwollen. Scrofeln machen disponiren zur Entzündung der Lymphgefässe; Wunden und Geschwüre rufen sie leicht hervor, ebenso Bisse giftiger Thiere, und Verwundungen bei Sectionen durch Cadaverjauche. (Vergl. Wunden vergiftete §. 685).

§. 555.

Die Behandlung der acuten Form verlangt örtliche Blutentziehungen, abführende Salze, Mercurialeinreibungen und kalte Umschläge, die man dann mit warmen Cataplasmen und lauen Bädern vertauschen muss, wenn die Eiterung droht **). — Die chronische Form, meist mit dyscrasischem Ursprunge ist schwer heilbar. Innerlich gibt man Mercur

*) Ueber eine specielle Angioleucitis werden wir bei der Elephantiasis des Hodens sprechen.

**) Die Behandlung hat überhaupt viel Aehnlichkeit mit der einer Phlebitis, daher denn auch die Compression zu dem Heilapparate hieher gezogen werden muss.

in kleinen Gaben, Camphor mit Opium; setzt trockne Schröpfköpfe zum Gegenreize, lässt Mercursalbe einreiben.

Die acute Adenitis (Lymphdrüsenentzündung) wird im Beginne manchmal durch reichliche, mehrmals in wenigen Tagen wiederholte örtliche Blutentziehungen aufgehalten, darauf Mercursalbe; kalte Umschläge sind nur in der ersten Periode passend*); fliegende Vesicantia auf die angeschwollenen Theile selbst gelegt sind manchmal vortrefflich. Ist Eiterung vorhanden, so befördere man sie. Ob man den Abscess öffnen oder dessen Oeffnung der Natur überlassen solle (§. 532), ist ganz entschieden nicht beantwortet. Einige eröffnen den Abscess nicht eher, als bis alle Härte in der Umgegend geschmolzen ist, *Velpeau* hingegen öffnet den Abscess, sobald die Fluctuaction nicht mehr zweifelhaft ist. Manche Chirurgen stechen daher schon sehr frühzeitig jeden Bubo mit mehreren Lanzettstichen an, um den Eiter, im Fall er schon gebildet wäre, abzulassen. Zurückbleibende Geschwüre, werden nach allgemeinen Regeln behandelt. Ueber die Behandlung der Lymphabscesse vergl. §. 536.

Wenn die Lymphdrüsen ganz degenerirt, hartnäckig hypertrophisch geschwollen und mit vieler Tuberkelmasse infiltrirt oder gar krebsig geworden sind, so ist oft die Exstirpation derselben das Einzige oder das Beste was man thun kann. (Vergl. Geschwülste).

§. 556.

Von der Entzündung der Arterien, Arteriitis.

Die *allgemeine acute* sehr seltene Entzündung der Arterien (§. 38) tritt mit den Erscheinungen des Entzündungsfiebers höchsten Grades auf: Schüttelfrost, anhaltend brennende Hitze, Pulsation, gesteigerte Sensibilität im Verlaufe der grossen Arterien, Pochen im ganzen Körper, heisse, gedunsene, injicirte Haut, Zunge roth, ihre Wärzchen erhoben, ihre Basis dick belegt, Leib verstopft, Durst quälend, Urin hochroth und sparsam, brennend, Herzklopfen, Puls frequent, kräftig, voll; dazu Hustenparoxysmen verbunden mit Dyspnoe.

Mit der Fortdauer und Zunahme der Krankheit gehen in den inneren Häuten der Gefässe bedeutende Veränderungen vor sich, selbst das Blut modificirt sich. Die Kräfte sinken; Gesicht bleich, collabirt, livid, Extremitäten werden häufig ödematös und zuweilen der Sitz von Ekchymosen und Pusteln. In manchen Fällen erfolgt Erguss einer serösalbuminösen Flüssigkeit in eine der geschlossenen Höhlen; es erfolgen Deliria mussitantia, Neigung zu Ohnmachten, unregelmässige Palpitationen und schwacher Puls, zuweilen Orthopnoe, Singultus, Convulsionen u. s. w. **).

§. 557.

Die Symptome der *allgemeinen chronischen* Arteriitis sind meistens sehr dunkel, nehmen von Zeit zu Zeit, zuweilen plötzlich, und mit grosser Heftigkeit einen acuten Charakter an. Blasses, cachectisches Aussehen, Schwäche, Mattigkeit, eigenthümliche Glie-

*) Bei Drüsenentzündungen passt in der Regel kein Bleiwasser, ausgenommen bei Entzündungen der Leistendrüsen, der Hoden und Brüste; hier nützen Umschläge von Leinsaamen mit Bleiwasser warm angewendet, bedeutend, denn sie lindern bald den Schmerz; bei den Bubonen werden wir noch speciellere Angaben über die Behandlung der Drüsenentzündungen machen.

**) Die Symptome sind natürlich sehr verschieden, je nachdem die Entzündung von den grossen Gefässstämmen unmittelbar beginnt, oder je nachdem sie von äusseren Arterien erst auf das System übertragen wird, und ebenso ändert der verschiedene Sitz in den verschiedenen Arterien, durch ihre nähere Verbindung mit Hauptnervengeflechten und wichtigen Organen, die Erscheinungen.

derschmerzen; Abends fliegende Hitze u. s. w., Arterienschlag voll, hart, gespannt; Herzschlag kräftig, keineswegs ausgebreitet, Stuhlentleerung träge, Urin flammend, sonst aber keine Störung in der Function eines Organes vorhanden. —

Die partielle Arterienentzündung: an der Stelle der entzündeten Arterie ist erhöhte Temperatur, Schmerzen daselbst brennend, reissend schiessend nach dem Verlaufe der Arterie; starkes Klopfen daselbst, welches aber, sobald plastische Ausschwitzung erfolgte, sich verliert. Puls voll, hart, etwas beschleunigt, was durch Bewegung, geistige Getränke u. s. w. vermehrt wird. Beginnt die Obliteration des Gefässes, so vermindert sich die Wärme in den entsprechenden Gegenden, von Zeit zu Zeit erfolgen Frostanfälle. *Nach* der Obliteration verliert sich der Puls unterhalb der entzündeten Stelle, dauert dagegen oberhalb derselben fort, das Glied wird taub und kalt.

Die Symptome der *chronisch partiellen* Arteriitis sind denen der acuten Form ganz ähnlich, und dem Grade nach verschieden.

§. 558.

Die allgemeine acute Arteriitis ist von entzündlichen Affectionen des Herzens schwer zu unterscheiden, und das Herz nimmt auch meisten Antheil. Die allgemeine chronische Form könnte mit Tabes verwechselt werden; der Herzschlag und Puls etc. sind jedoch bei der letztern ganz anders als bei der erstern. Die partielle chronische Form erkennt man meistens erst an ihren Folgen.

Die allgemeine acute Arteriitis entscheidet sich bisweilen durch Hämorrhagien, Nasenbluten, allgemeine Schwäche, puriformes Sediment im Urine. Selten ist der Ausgang in Eiterung und Uebergang desselben in die allgemeine Blutmasse, als vielmehr in plastisches Exsudat, welches die Arterie unwegsam macht, und zum brandigen Absterben des Theils (Gangraena senilis §. 544) führen kann; auch erfolgt zuweilen Tod durch Erschöpfung. — Bei der allgemeinen chronischen Arteriitis erfolgt die Genesung nur langsam, und sich selbst überlassen endet sie tödlich, meistens unter hydropischen Erscheinungen. Die partielle Arteriitis kann enden in Verdickung der Wände, knorpel- und speckartige Verdickung, atheromatöse Ablagerungen, Verschwärung, in deren Folge gefährliche Blutungen und Aneurysmata mixta entstehen können; überhaupt werden die Arterienhäute durch die Entzündung mürbe, und man darf daher an einer solchen auch keine Unterbindung versuchen, da sie ausserdem auch mit der Umgebung verwachsen und daher schwer zu unterscheiden oder zu kennen ist.

Die allgemeine Arteriitis ist sehr selten; bei plethorischen Subjecten vorkommend; Veranlassung: Unterdrückung habitueller, besonders blutiger Ausflüsse, üppige animalische Kost, übermässiger Genuss geistiger Getränke, gewaltsame Unterdrückung der Transpiration, heftige Gemüthsbewegungen u. s. w. Die chronische Form hängt zuweilen mit Gicht oder Syphilis zusammen. Die partielle Arteriitis entsteht häufig durch mechanische Verletzung, z. B. Unterbindungen, Schusswunden u. s. w.

§. 559.

Die Behandlung dieser immer gefährlichen Krankheit unterscheidet sich fast in nichts von der einer Carditis: strenge Antiphlogose, dabei kalte Umschläge und Mercurialeinreibungen auf die entzündete Arterie. Hat die Entzündung ihren activen Charakter verloren, so wende man aromatische Umschläge, reizende Waschungen und Einreibungen u. dgl. an. Gegen die mehr chronischen Entzündungsformen hat man die Ekelkur und Quecksilberpräparate innerlich und äusserlich empfohlen.

§. 560.

Von der Venenentzündung, Phlebitis*).

Die Erscheinungen der Entzündung von Venen (§. 46) sind je nach der Ausdehnung und dem Sitze der Vene, ob sie an den Extremitäten oder am Stamme, oder im Kopfe, der Brust- und Bauchhöhle sich befindet, sehr verschieden. Die Entzündung einer kleinen, an den Extremitäten verlaufenden, der Oberfläche des Körpers nahe liegenden Vene zeichnet sich grösstentheils nur durch die gewöhnlichen Symptome der örtlichen Entzündung aus: dumpfer, spannender, linienförmig nach dem Verlaufe der Vene sich richtender Schmerz mit verminderter Kraftäusserung oder Bewegungslosigkeit des Gliedes. Der Venenzweig angeschwollen, bald dunkel, bald roth gefärbt, je nach der tiefern oder oberflächlichern Lage der Vene. Die Röthe ist unterbrochen nach dem Verlaufe der Klappen, und verbreitet sich allmälig auf die umliegenden Theile, wird nicht selten erysipelatös. Die entzündete Vene tritt etwas hervor, pulsirt oft, aber nach und nach stockt die Circulation in ihr, wo dann das Gefäss mehr anschwillt, Spannung und Schmerz zunimmt; allmälig schwillt das ganze Glied an, wird weiss und heiss**). Bei acuter Venenentzündung grosser Venenstämme leiden oft Leber und Herz sympathisch mit, Schmerz und Aufgetriebenheit in der Lebergegend, belegte Zunge, bitterer Geschmack, Ekel, Erbrechen, icterisches Auge, Palpitationen, Dyspnoe, grosse Unruhe, Neigung zu Ohnmachten u. s. w.; dabei heftiges Fieber, gewöhnlich mit dem Charakter des Torpor.

§. 561.

Bei der chronischen Phlebitis sind die Erscheinungen weniger ausgebreitet, viel dunkeler als bei der acuten; äussere Theile werden ödematös, die Haut missfarbig, das leidende Glied matt.

§. 562.

Die Diagnose hat Rücksicht zu nehmen, auf Verwechselung der allgemein vollständig ausgebildeten Phlebitis mit Typhus —; Arteriitis (§. 556), bei welcher entweder gänzlich mangelnde oder sehr geschwächte arterielle Pulsation unterhalb des entzündeten Punktes bemerkbar ist—; Neuritis (§. 568), bei welcher letzteren der Schmerz nicht von der Peripherie gegen den Stamm wie bei Phlebitis sich fortpflanzt, sondern in entgegengesetzter Richtung, das Fieber ist seltner, und hat mehr den erethischen Charakter. — Bei Lymphentzündung (§. 553) sind die angeschwollenen Stränge viel dünner als bei der Phlebitis, es ist eine leichte flammige rosige Röthe, die sich oft streifenartig nach dem Verlaufe mehrerer Gefässe vertheilt, vorhanden; die Lymphgefässe fühlen sich nicht so hart, knotig erhaben, gespannt an, als die Venen; dabei schwellen die Lymphdrüsen an. Auch mit der Entzündung des Zellgewebes hat die Phlebitis Aehnlichkeit, und oft wird nur in dem früheren Stadio, wenn die Geschwulst noch keinen hohen Grad erreicht, oder zuletzt, wo sie bereits wieder abgenommen hat, und die entzündeten Venen hart und knotig sich anfühlen, die Phlebitis erst bei der Berührung der Vene erkannt.

*) Diese den sog. inneren Arzt nicht weniger als den Chirurgen im engeren Sinne interessirende Krankheit wurde zuerst 1793 von *Hunter* beschrieben.

**) Zwar ist nicht *bei jeder* inflammirten Vene (wie *Cruveilhier* meint), aber doch bei *den meisten* Befunden einer solchen, die Coagulation des Blutes in einer der Länge und dem Durchmesser der Vene entsprechenden Strecke der erste Effect. Dieser Blutpfropf kann nach und nach wieder aufgesaugt werden, aber auch verschiedene Metamorphosen erleiden, welche von der immer theilweisen Resorption herrühren.

§. 563.

Ausgänge sind: Zertheilung unter Krisen. Nicht selten Exsudation plastischer Lymphe, wodurch Verdickung der Wandungen, Verwachsung derselben und selbst Obliteration bedingt wird; oder es bildet sich Coagulum in der Vene, durch welche die s. g. kleinen *Venensteinchen* sich bilden, d. h. knorpelige Verhärtungen und Kalkablagerungen in dem halborganisirten Entzündungsproducte; leicht bilden sich ödematöse Anschwellungen — Eiterung bildet sich nie vor dem 3—4. Tage, am frühesten erscheint sie bei gequetschten Venen und bei Phlebitis in varicösen Venen; ihr Eintritt gibt sich durch heftigen Schüttelfrost, dem Hize folgt, typhösen Zustand zu erkennen. (Vergl. Pyämie bei den Wunden). Der Tod kann erfolgen durch Herzlähmung auf der Höhe der Entzündung; durch Eiterung, wenn Eiter in den Blutstrom mit fortgerissen wird, unter typhusartigen, Vergiftungserscheinungen, oder unter hektischem Fieber, oder durch Hydrops und Hämorrhagien, indem die Gefässe bersten; oder endlich dadurch, dass durch den Eiter im Blute s. g. metastatische Abscesse (§. 512 und 528) entstehen.

§. 564.

Die Neigung der Venen zu Entzündungen ist im Allgemeinen nicht sehr gross, und sie ertragen viele Misshandlungen; durch *Nachlässigkeiten* beim Aderlass, nicht reinlichst gehaltene Lanzetten und Schwämme, übermässige Reizung varicöser Geschwüre, complicirte Fracturen, Quetschungen, Zerreissungen der Gefässe, (was besonders nach Entbindungen diese Krankheit so häufig mit sich bringt, denn damit die verletzten Venen wieder verheilen, bedarf es der Entzündung), Unterdrückung der Hautthätigkeit oder vorhandener Hautausschläge, unreine septische Substanzen, namentlich eine gewisse miasmatische Luft, die mit den Venen in Berührung kommt*), sind für den Chirurgen die am meisten interessirenden veranlassenden Ursachen. Auch der Zusammenhang der Phlebitis mit der sog. Phlegmesia alba dolens wurde von Vielen (letztere beruhe auf Phlebitis mit Obliteration der Vena iliaca und zwar meistens linker Seite) durch necroscopische Befunde erhärtet.

§. 565.

Je tiefer die Vene liegt, je torpider das Fieber, desto schlimmer; Eiterung ist schlimm, Kinder und Greise sind sehr gefährdet.

Die Behandlung verlangt V. S., aber nicht an der entzündeten Vene, sondern entfernt von ihr, und örtliche Blutentziehungen, die aber ebenfalls der entzündeten Stelle nicht zu nahe vorgenommen werden dürfen, sondern 10, 15, 30 — 50 Stücke Blutegel sollen 2—3 Zoll von ihr entfernt, zwischen dem Herzen und der entzündeten Stelle angelegt werden, dabei strengste anderweitige antiphlogistische Behandlung. Ist die Spannung bedeutend, so sind Scarificationen den Blutegeln vorzuziehen; darauf Umschläge mit kaltem Wasser und Essig, Bleiwasser u. s. w.; Einige empfehlen narcotische Cataplasmen. — Kalomel mit Jalappa, Cremor tartari; Calomel in Verbindung mit Ipecacuanha und Opium. Ist Ausschwitzung erfolgt: Quecksilbersalbe. — Ist die Eiterung auf die Vene beschränkt, so suche man die Aufsaugung des Eiters durch erweichende Mittel und Bäder zu befördern, mache Einschnitte um den Eiter zu entleeren, und suche die Vene rasch durch Compression zum Schliessen zu bringen. Bei dem Uebergange der acuten Form in die chronische ist eine örtliche Antiphlogose, später gelinde Einwicklung des Gliedes, mit der allgemeinen Behandlung einer erhöhten Venosität (Säuren) zu verbinden. Kommt es zu typhösen Zufällen, so reicht man Chlor und Säuren. Bei den Venenentzündungen in Folge

*) Nicht allein in überfüllten Spitälern, sondern auch in der Stadtpraxis unter den günstigsten sonstigen Verhältnissen werden zeitenweise fast die meisten Wöchnerinnen öfter von Phlebitis in Folge miasmatischer Verhältnisse befallen.

miasmatischer Einflüsse geht es gewöhnlich schlecht; Hauptsache ist, dass man diese Entzündungsursachen vermeidet, und die Kranken aus den verpesteten Spitälern entfernt, die grösste Reinlichkeit beobachtet, Rücksichten, welche hier dieselben sind als bei Gangraena nosocomialis (§. 546).

§. 566.

Von der Entzündung des Zellgewebes.

Bei der Entzündung des Zellgewebes (§. 11) kommen alle Formen und Ausgänge der Entzündung im Allgemeinen (§. 503) vor: Zertheilung, seröse, plastische, eitrige, blutige, jauchige, tuberculöse Infiltrationen, und können zur Verhärtung, Hypertrophie, Vereiterung, Brand und Verjauchung führen*). Oft werden bei Entzündungen, Vereiterungen und Brand des Zellgewebes grosse Strecken desselben in seiner ganzen Continuität ausgestossen; häufig bildet es in der Mitte des Entzündungsheerdes, einen Kern, dessen Theile verdichtet sind, unter sich mehr zusammenhängen, als mit den Umgebungen, und den s. g. Eiterpfropf (§. 511) ausmachen, der auch da gebildet wird, wo drüsige Organe in einem Entzündungsheerde liegen, von dem ihre Hüllen abgestossen werden, ehe sie in Eiterung oder Brand übergehen. Ist die Zellgewebsentzündung circumscript, so gestaltet sich diese Form meistens als s. g. *Furunkel*, von welchem §. 634 eigens wird gehandelt werden. Was man gewöhnlich *diffuse Zellgewebsentzündung* nennt, wird ebenfalls eigens unter der Benennung des phlegmonösen Erysipelas oder Pseudoerysipelas bei der *Rose* §. 623 beschrieben werden.

Ueber *Verhärtungen* und *Callositäten* als Erzeugnisse einer chronischen Zellgewebsentzündung vergl. §. 524. Ueber einen anderen Ausgang der Entzündung des Zellgewebes, der narbigten Verhärtung desselben unter der Haut, welche, wenn um einem Gelenke herum das Zellgewebe mit den Muskeln und Sehnen verwächst, und zu einer festen Masse zusammenschmilzt, leicht Contractur bewirkt, sehe man die Verkrümmungen §. 402 und die Narben bei den Wunden §. 668.

Ueber den Ausgang der acuten Zellgewebsentzündung in *brandiges Absterben*, wozu namentlich bei cachektischen Individuen das Zellgewebe sehr gerne neigt, gelten dieselbe Grundsätze, wie sie schon §. 539 auseinander gesetzt wurden**).

Purulente Zellgewebsentzündung ist äusserst häufig, und was wir über den Abscess §. 528 auseinandergesetzt haben, bezieht sich meistens auf die Ansammlung des Eiters im Zellgewebe in Folge vorausgegangener Entzündung in demselben.

Die Ansammlung von Luft im Zellgewebe (*Emphysem*), wodurch letzteres sich elastisch beim Drucke anfühlt, und wovon bei den *Brustwunden* noch specieller wird gehandelt werden, ist nicht Folge einer Entzündung im Zellgewebe, sondern geschieht entweder aus einer fauligen Zersetzung wie z. B. in der Umgebung des Zellgewebsbrandes, oder durch mechanischen Austritt von Luft. Man muss, wenn die Luftansammlung bedeutend ist, ihr durch Incisionen einen Ausweg verschaffen.

Fine sehr häufige Erscheinung nach Zellgewebsentzündungen ist das *Oedem* (§. 509), und zwar ist der *acute Hydrops* die verbreiteteste *seröse* Zellgewebsentzündung, und ist dem chronischen Hydrops meistens in Folge passiver Hyperämie entgegengesetzt. Der acute Hydrops, oder das acute Oedem tritt mit dem Charakter einer schmerzhaften entzündlichen

*) Die Frage, ob bei der sog. malignen Sclerosis neonatorum eine wirkliche Verhärtung oder nur eine scheinbare durch ödematöse Infiltration des unterliegenden Zellgewebes bedingte sei, ist verschieden beantwortet worden; da indessen die Sclerosis neonat. gewöhnlich nicht in das Gebiet der Chirurgie gezogen wird, so können wir sie hier auch umgehen.

**) Bei den Krankheiten des Halses werden wir noch eines specifischen brandigen Absterbens des Zellgewebes dieser Gegend erwähnen; ebenso wird von dem Panaritium später noch eigens die Rede sein.

Reizung auf, z. B. nach Scharlach, während die chronisch ödematöse Anschwellung des Zellgewebes schon durch blosse passive Hyperämie bedingt wird, wenn die venöse Circulation beeinträchtigt wird, was durch Druck auf die Venen (z. B. Druck des schwangeren Uterus) oder zumal an den unteren Extremitäten als Folge lange schwächender und erschöpfender, mit Verarmung des Blutes verbundener Krankheiten, durch langes Liegen, Mangel an Bewegung (daher so häufig bei Gefangenen) herbeigeführt wird*). Das für Oedema charakteristische Merkmal ist eine nach ausgeübtem Fingerdrucke in der Haut auf einige Augenblicke zurückgebliebene Telle und ein glänzendes Ansehen der Haut; dabei wird der Theil schwerer als sonst, und die Geschwulst senkt sich an die abhängigste Stelle, und die Verrichtungen des ergriffenen Theils sind gestört. In der Aufhebung dieser mechanisch wirkenden Circulationshindernisse liegt denn auch das Erforderniss zur Heilung; damit muss verbunden sein eine *erhöhte Lage des Theils*, bessere Ernährung und Blutmischung u. s. w. Entzündliches Oedem verlangt oft eine innere antiphlogistische Behandlung, und die Berücksichtigung der ursächlichen veranlassenden Momente z. B. nach Scharlach, Diaphoretica, Diuretica, zuweilen beim s. g. entzündlichen Hydrops sogar allgemeine Blutentziehungen. Die unmittelbare Behandluag besonders des entzündlichen Oedems verlangt öfters Scarificationen, wenn das Oedem grösser ist, als es die Haut ohne Schaden auszuhalten vermag; die des nicht entzündlichen Oedems: den Druckverband und Anspornung der Resorption durch Frictionen, reizende Einreibungen. Das *Anasarca***) verursacht zuweilen sehr schmerzhafte Excoriationen, und die Haut wird zuweilen bis zum Grade der Zerberstung durch das infiltrirte Wasser ausgedehnt; in solchen Fällen soll sich das chirurgische Seidenpapier selbst noch dann schmerzlindernd bewiesen haben, wenn bereits Brand einzutreten drohte, was nicht selten leicht geschieht; die Theile werden mit Puder bestreut, und das Papier darüber gelegt.

§. 567.

Von der Entzündung der Muskeln, Myitis.

Die Entzündung der Muskeln (§. 33) wird öfter desswegen verkannt, weil man sie leicht als Zellgewebsentzündung betrachtet, da die Entzündungsproducte in das die Muskeln umgebende und das interstitielle Zellgewebe abgelagert werden***), indessen beweisen dann die necroscopischen Befunde des erweichten Muskels in Verbindung mit der Functionsstörung desselben im Leben seine Entzündung. Die Muskelentzündungen steigern sich rasch zu einer bedeutenden Höhe, sind mit starker schmerzhafter Geschwulst verbunden, deren Folgen um so gefährlicher sind, weil die umschliessenden Fascien der Anschwellung Hindernisse bereiten, und dadurch die Zufälle steigern.

Einige haben angenommen, die Muskelentzündung sei von vermehrter Zusammenziehung des Muskels, harter Anschwellung, Krampf und Contractur desselben begleitet, Erscheinungen, welche nach Anderen in einem durch Entzündung macerirtem Muskel, (dessen Fasern durch das Exsudat gleichsam erdrückt und gelähmt und atrophisch werden) unmöglich seien, denn ein entzündeter Muskel könne sich nicht zusammenziehen; Andere nehmen an, nur in dem Zustande niederen Grades ziehe sich der Muskel zusammen, in den

*) Die Wasseransammlung in Folge passiver Hyperämie durch Druck auf die Venen, lässt sich schon mechanisch, dadurch leicht erklären, sofern die Resorption verhindert oder erschwert, Durchschwitzung aber bei dem ausgedehnten verdünnten Zustande der Capillargefässe erleichtert ist.

**) Nimmt die Wassergeschwulst, die wässrige Anschwellung des Zellgewebes unter der Haut, und im Inneren der Organe nur einen geringen Raum ein, so nennt man sie Oedem, bedeckt sie aber einen *grossen* Theil der Körperoberfläche, so heisst man sie Anasarca.

***) Bei der Entzündung der Zunge, wo das Zellgewebe fehlt, lagert sich das Entzündungsproduct, Eiter etc. in die Substanz der Zunge selbst.

höheren Graden, wo Infiltration und Eiterung vorhanden, erweichten sich die Muskelfasern, träten auseinander, zerrissen und reproducirten sich in diesem Falle nicht mehr. Allein die Sache ist die: wenn eine verbreitete Entzündung des Zellgewebes auf die Muskeln übergreift, so kann durch die nachfolgende Verhärtung des Zellgewebes unter der Haut, welche letztere mit dem Zellgewebe, Muskeln und Sehnen verwächst, namentlich wenn diess um einem Gelenke herum geschieht, durch diese zusammengeschrumpfte feste Masse leicht eine Ankylosis und Contractur bewirkt werden (siehe Entzündung des Zellgewebes). Auf der anderen Seite besitzt der *getrennte* und durch Entzündung gereizte Muskel die Eigenthümlichkeit atrophisch zu werden und sich zusammenzuziehen, wodurch dann die Prominenz des Knochens im Amputationsstumpf herrührt, und wovon wir schon §. 33, 453 und 454 gesprochen haben (vergl. noch die Muskelwunden).

Die Behandlung bei entzündeten Muskeln bietet, den Umstand ausgenommen, dass die einschnürenden Fascien und fibrösen Scheiden frühzeitige Incisionen verlangen, keine Eigenthümlichkeiten vor anderen Entzündungen dar, nur achte man darauf, dem Muskel Ruhe, und eine bequeme erschlaffende Lage zu gewähren.

§. 568.

Von der Entzündung der Nerven, Neuritis.

Die Entzündung der Nerven (§. 27) meistens in den zellstoffigen Nervenscheiden sitzend (§. 30), kündigt sich durch einen wenig heftigen, aber mit den Fortschritten der Entzündung allmälig zunehmenden Schmerz an, der seine Natur unverändert beibehält, der Ausbreitung eines Nervenstammes folgt, durch Druck oder blosse Berührung verschlimmert wird, und im Allgemeinen keinen intermittirenden Charakter zeigt, obwohl man ihn mit letzterem im Nerv. ischiadicus und besonders wo die Entzündung in den chronischen Zustand übergegangen, beobachtet haben will. Der entzündete Theil ist oft geröthet, und angeschwollen, hauptsächlich dann, wenn der entzündete Nerv ein oberflächlich verlaufender ist.

Die Reactionserscheinungen sind um so stärker, je intensiver die Krankheit ist.

Die Entzündung der Nervenscheiden stört die Function *motorischer* Nerven, indem die von ihnen versorgten Muskeln ihre Fähigkeit verlieren, Bewegungen auszuführen, wie die Gesichtsmuskeln bei Entzündung des Nerv. facialis; im *sensibeln* Nerven entstehen Schmerzen, welche sich von der entzündeten Stelle abwärts gegen seine peripherische Ausbreitung erstrecken, während das Gefühl eben dieser Stellen, in denen der Schmerz seinen Sitz zu haben scheint, vermindert oder ganz aufgehoben ist. Ausserdem entstehen bei Entzündung sensibler Nerven *Reflexionserscheinungen* in Muskeln, welche von anderen Nerven versorgt werden, durch das Rückenmark vermittelt. Bei Entzündungen von Nervenstämmen, die sensible und motorische Fasern enthalten, kommen Lähmung, Schmerz und Reflexionserscheinungen gleichzeitig vor. —

Im Allgemeinen scheint die Nervenentzündung mehr zum chronischen, oft viele Monate dauernden Verlauf hinzuneigen. Die durch die häufigere chronische Neuritis bedingten Erscheinungen sind mehr oder weniger dieselben, wie bei der acuten, nur sämmtlich geringer, mit Ausnahme der Geschwulst, welche oft die bei acuten Entzündungen vorkommende übertrifft; das Fieber fehlt aber hier meistens ganz.

Die Neuritis ist eine ziemlich seltne Krankheit, und viel seltner als die Neuralgie; am häufigsten scheint der Nervus ischiadicus und nach diesem der Nerv. medianus an Entzündung zu leiden. Die häufigste Ursache ist Rheumatismus, welcher in den Nervenscheiden Verdickung durch seröse und fibröse Ausschwitzung herbeiführt, die Unterdrückung einer Hämorrhagie, Stich, Contusion eines Nerven (siehe Nervenwunden); Neuritis und Neuralgie können sich aber unter der Einwirkung derselben Ursachen entwickeln. Der Missbrauch gewisser Stimulantien wie des Kaffees, der Chamillen u. s. w. führen öfters Neuralgien herbei. Männer sind mehr der Neuritis, Frauen mehr der Neuralgie exponirt.

Die Diagnose ist in vielen Fällen sehr unsicher, da die Gränze zwischen einem reinen Nervenerethismus und der Entzündung durch die äusseren Erscheinungen nicht genau zu bestimmen ist; ein diagnostisches Merkmal mag sein, dass bei Neuritis der Druck den Schmerz vermehrt, was bei idiopathischer Neuralgie nicht der Fall, sogar ihn oft lindert, und wo der Schmerz auch oft intermittirend ist, oft blitzschnell eintritt, und seine Nuancen verändert, während der neuritische Schmerz gleichmässig ist; auch ist bei Neuritis eine Geschwulst des Nerven, welcher sich wie ein Bindfaden unter der Haut hinzieht, und oft mit Fieber verbunden, was bei Neuralgie fehlt.

Die anatomischen Merkmale der Neuritis sind: der Nerv (respect. die Nervenscheide, welche der Sitz der Entzündung ist) erscheint geröthet, bisweilen geschwollen, verhärtet*) oder erweicht, sein Neurilem ist injicirt und mit einer klaren, bald dickeren Flüssigkeit angefüllt; das Mark ist schmutzig grau, und minder consistent als gewöhnlich.

Ausgänge sind: Zertheilung, die Brauchbarkeit des Gliedes kehrt nur langsam wieder zurück, und immer bleibt grosse Neigung zu Recidiven. Zuweilen erlischt die Entzündung in Bildung pathischer Producte (Verdickung des Neurilems), durch welche die Function des Nerven aufgehoben oder wenigstens beschränkt wird; oder die Ueberfüllung der Gefässnetze geht z. B. in dem weichen Gewebe des Gehirns in wahre Ekchymose über. Hiebei wird die Substanz Anfangs fest und trocken, später erweicht, und wird von Infiltrationen umgeben; bald ist das erweichte Gewebe hell (ziegel-) blauroth, bald dunkelroth, zerfliessend, ohne irgend eine Spur von Faserung, von angeschwollenen, leicht trennbaren Gefässen durchzogen. Die Erweichung geschieht von der Peripherie nach innen, so dass sie in unmittelbarer Berührung mit dem harten, verdichteten oder infiltrirten Gewebe am stärksten und plötzlich anhält. Letzteres verändert sein Gefüge gänzlich, erscheint roth und fleischartig, so dass es kaum für einen Theil der Hirnsubstanz zu erkennen ist. In diesem Zustande sondert es Eiter ab, und kann dann in eine chronische Entzündung übergehen, wobei es ein Pseudoderm bildet, welches die Eitermasse umschliesst. Die breiige Erweichung geht entweder der Eiterung voran, oder das entzündete Gewebe geht unmittelbar in Eiterung über. Der Schmerz hört beim Eintritte einer solchen Pseudocrisis entweder gänzlich auf, oder kehrt nur periodisch zurück, das Glied aber bleibt gelähmt und fühlt sich kühl an. Der Tod erfolgt, indem die Entzündung des Nerven auf nahe liegende Gebilde, namentlich auf das Periost sich verbreitet, und so chronische Knochenentzündung und endlich Knochenphthise herbeiführt.

Die Entzündung der einzelnen Nerven wird hervorgerufen durch äussere Verletzungen, Stoss, Stich, Quetschung u. s. w. und Erkältungen. Sehr häufig sind Nervenentzündungen Reflexe allgemeiner Krankheitszustände, besonders der Gicht, der Syphilis, und Metastasen der Ausschlagskrankheiten. Eine der häufigsten Ursachen liegt in Verbreitung der Entzündung von benachbarten Theilen auf die Nerven. Man hat immer zu fürchten, dass das Uebel sich in die Länge zieht, oder Schwäche, Lähmung und selbst Atrophie herbeiführt.

§. 569.

Die acute Neuritis verlangt reichliche, oft wiederholte, örtliche Blutentziehungen (nach Umständen sogar eine V. S.), durch Blutegel, Schröpfköpfe, dann Anwendung der erweichenden Umschläge, Fomentationen, Cataplasmen, laue Bäder, anodyne Linimente, Einreibungen von Mercursalbe. Hat die Entzündung ihre grösste Heftigkeit verloren, so kann man zu diaphoretischen Mitteln, namentlich Pulvis Doweri übergehen. Ist das Fieber getilgt, dauert aber der Schmerz noch fort, so müssen, so wie von Anfang an bei der chronischen Form, Vesicantia, Fontanelle, Moxen u. dgl. angewendet werden. Liegt irgend eine Dyscrasie zu Grunde, so wird die Heilung nur durch Beseitigung dieser gelin-

*) Ueber Neurome wird bei den Geschwülsten die Rede sein.

gen können. Ueber die Behandlung der Neuralgie sehe man (§. 400) die Durchschneidung der Nerven.

§. 570.

Von der Entzündung der fibrösen Gewebe.

Die durch geringen Gefässreichthum dieser Gewebe seltnere Entzündung des fibrösen Systems (§. 13), zeichnet sich durch eine bei den Bewegungen an Schmerzhaftigkeit sich steigernde Geschwulst aus. Diese Entzündungen sind meistens chronisch, und die heftigeren endigen gern mit Faserstoffexsudaten, durch welche sich diese Gewebe verdicken, trüben, und die Elasticität verlieren; die niederen Grade dieser Entzündungen haben nicht selten bei öfterer Wiederkehr eine Erweichung zur Folge, wobei die Gelenkbänder z. B. ihre Festigkeit verlieren, da die Fasern aus einander gedrängt, aufgelockert, erweicht und brüchig werden. Ausser den traumatischen Veranlassungen (vergl. Sehnenwunden, Sehnenschnitt) sind Rheuma und Gicht die häufigsten Ursachen dieser Entzündungen, ersteres in den fibrösen Scheiden der Muskeln, letzteres in den fibrösen Geweben der Gelenke. Bei den Krankheiten der Gelenke (Gelenkentzündungen) wird von den hieher gehörigen Entzündungen der Gelenkbänder, und bei den Knochenkrankheiten (Knochenentzündung) von der Entzündung des hieher bezüglichen Periostes die Rede sein. Von den Fibroidgeschwülsten ist bei den Geschwülsten, und von den Narben bei den Wunden die Sprache.

Einer eigenthümlichen Entzündung der aponeurotischen und sehnigen Muskelscheiden haben wir noch zu erwähnen; man findet sie namentlich an Theilen des Körpers zuweilen manifestirt, wo Muskeln in einer Scheide, die in die allgemeine Umhüllungsfascie eng eingeschlossen ist, sich bewegen, besonders an den Punkten, wo die Muskelfibern mit den Sehnenfasern sich verbinden und zwar häufiger am Vorderarm als am Fusse, wo sie selbst für mechanische Läsionen z. B. Fracturen imponiren können durch die Crepitation, welche der gleicht, wenn man Stärkemehl zwischen den Fingern, oder einen Schneeballen in der Hand zerdrückt. Diese Entzündung der Muskelscheiden und sehnigen Aponeurosen entsteht in Folge oft wiederholter, angestrengter Arbeiten sehr häufig bei Handwerkern, als Analogon dessen, was man bei den Pferden in Folge heftiger oft wiederholter Anstrengung als Flechsen- oder Sehnenverletzung bezeichnet. Es genügt, nur einmal den solcher Gestalt afficirten Vorderarm betastet zu haben, um das Hauptcharakteristische dieser Affection kennen zu lernen. — Ruhe ist die erste und beste Behandlung dieses Uebels; zuweilen muss man erweichende Cataplasmen anwenden, welchen das Uebel in 10 — 12 Tagen weichen wird.

§. 571.

Von der Entzündung der Gelenke und der sie constituirenden Theile, werden wir bei den Gelenkkrankheiten noch eigens sprechen; eben so bei den Knochenkrankheiten von der Entzündung der Knochen, Knorpel und des Periostes.

§. 572.

Von den specifischen Entzündungen und Dyscrasien.

Indem wir nun nach der Betrachtung der s. g. *reinen* Entzündungen, auch den *specifischen* unsere Aufmerksamkeit zu schenken haben, können wir einige Bemerkungen über Dyscrasien überhaupt hier nicht entbehren, so weit sie in das Bereich der Chirurgie hereinragen.

Specifische Entzündungen werden solche genannt, welchen specifische Krankheitsursachen zu Grunde liegen, die in einem eigenthümlichen dyscrasischen Zustande des Kör-

pers, oder in einem miasmatischen oder contagiösen Gifte bestehen *), also durch Gifte etc. im Körper modificirte Entzündungen **).

Wie aber nun die Dyscrasien, die miasmatischen und contagiösen Krankheiten unter sich gewaltig verschieden sind, so sind auch die durch sie veranlassten Entzündungen in ihrem Beginne, Fortgange und Ausgange wesentlich verschieden, und ebenso differiren sie in ihrer Prognose und in dem zu ergreifenden Heilverfahren, denn die Gicht, Scrofeln, der Rheumatismus, die Menschenblattern, das Scharlachfieber, die Syphilis u. s. w. können entzündliche Processe erregen, die ihre eigenen Symptome haben, und die, wenn sie glücklich behandelt werden sollen, mehr noch zu bedenken geben, als die reinen einfachen Entzündungen. So z. B. ist es bekannt, dass die entzündlichen Zufälle des Gehirns bei Scharlachkranken einen der Scarlatina immer angehörenden eigenthümlichen Charakter besitzen, welche bei dem inflammatorischen Scharlach, das reine antiphlogistische Verfahren verspotten, und bei denen das örtliche Auflegen nasser Kälte den natürlichen Verlauf der Krankheit stört und Nachkrankheiten verursacht.

Die specifischen Entzündungen entwickeln sich entweder aus reinen, z. B. in Folge einer äusseren Causa excitans entstandenen, Entzündungen, in welchem Falle man sie secundär specifische Entzündungen nennen kann, welche daher auch erst später den eigenthümlichen Charakter annehmen, oder sie werden unmittelbar von der Causa specifica hervorgerufen, und sind dann gleichsam der Ausdruck des im Körper hausenden Causalübels.

Die specifischen Entzündungen zeichnen sich aus: durch Veränderung der Hautfarbe, Hautausschläge, Veränderung der Secretionen und von der Norm abweichende Secrete (besonders des Urins), so auch oft von der Norm abweichendes aus der Ader gelassenes Blut; zeichnen sich aus vor den reinen Entzündungen durch ihre grössere Neigung zu Recidiven; auch pflegen erstere sich weniger gerne zu zertheilen, vielmehr hinterlassen sie häufig organische Umänderungen, Pseudoorganisationen, parasitische Bildungen, Degenerationen, wesswegrn sie auch im Allgemeinen eine weit weniger günstige Prognose zulassen als die letzteren. Der Verlauf derselben ist meistens chronisch.

§. 573.

Hinsichtlich der von der Behandlung reiner Entzündungen abweichenden Therapie muss im Allgemeinen bemerkt werden, dass eines der ersten Mittel, eine zweckmässige Diät im ausgedehnten Sinne ist; auch kaltes frisches Wasser, selbst in Menge genossen, ist *meistens* zuträglich, besonders eine s. g. sudo-hydropathische Cur, d. h. ruhiges Schwitzen und darauf folgendes kaltes Abwaschen im Bade. — Das andere Hauptmoment bei der Behandlung ist die Erforschung und Entfernung der verschiedenen Ursachen, Reinigung der Säfte durch allgemeine Beförderung aller Secretion, s. g. blutreinigende Mittel, Alterantien, Purificantia (besonders die Wassercur), die antidyscrasischen Syrupe und Decocte, Decoct. Pollini, Zittmanni, Roob de Laffecteur u. dgl. — Da die Phlogosis im Allgemeinen auch im ersten Zeitraume der specifischen Entzündungen selten bedeutend ist, so erhellt daraus, dass wir von der Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates seltener Heil zu erwarten haben, als bei den reinen Entzündungen, und wo ein erstes Stadium gar nicht

*) Die fehlerhafte Beschaffenheit der Säfte, welche als Krankheit erregende Ursache wirkt, heisst man im Allgemeinen Dyscrasie, Cachexie aber, wenn sie die Nutrition und Reproduction besonders stört. Die Theorie der Wirkungsweise der verschiedenen dyscrasischen Momente, der Gifte und Contagien, gehört in die allgemeine Pathologie; vom chirurgischen Standpunkte aus wird nur von der Pyämie, vom Krebse, dem Rotzcontagium, den Giften bei Verwundungen an den geeigneten Stellen die Rede sein.

**) Man distinguirt auch so: Bezieht sich die specifische Wirkungsqualität auf den entzündeten Ort, so nennt man diese die örtliche specifische Entzündung; bezieht sie sich hingegen auf die allgemeine Mischung der Säfte, so sei dieses eine dyscrasische Entzündung.

bemerkbar wird, da muss ein antiphlogistisches Verfahren die Causa specifica nur begünstigen, und die eigenthümliche Entzündung verstärken. Es gibt aber Ausnahmen von dieser Regel; nämlich es gibt Fälle, wo Anfangs die Phlogosis ungemein über das Specifische prädominirt, wo also auch kräftiger antiphlogistisch verfahren werden muss; allein auch hier wird man ungestraft nicht zu weit gehen dürfen, und es ist fast als Regel anzusehen, dass gichtische, rheumatische und erysipelatöse Entzündungen die Anwendung nasser und fetter Mittel gewöhnlich nicht vertragen, sondern ein warmes Bedecken erfordern durch Compressen von Leinwand oder Flanell, Kräutersäcke, Säcke mit Mehl oder Kleien gefüllt, Bestreuen mit Boluspulver u. s. w. In solchen Fällen dienen die Causalmomente der Entzündung, die Verhältnisse der Körperconstitution des Leidenden mit zur Richtschnur. — Im zweiten Zeitraume der Entzündung, in welchem gegen die specifische Krankheit zu Felde gezogen werden muss, bedenke der Chirurg vor allem, dass er nur selten im Stande ist, letztere bald aus dem Körper zu entfernen; er wird also nicht glücklich in der Behandlung dieser Uebel sein, wenn er damit anfangen will, die Gicht, den Rheumatismus, die Scrofeln u. s. w. aus dem Körper im Allgemeinen zu vertilgen, vielmehr wird hier das örtlich entzündete Organ schon in den Process der Destruction gezogen sein, bevor auch selbst die besten Mittel im Stande waren, den eigenthümlichen Krankheitsprocess des Körpers in so weit zu mindern, dass das im Organ haftende Leiden hier erlischt.

§. 574.

Zu den specifischen Entzündungen gehören vorzüglich: die scrofulösen, scorbutischen, gichtischen, krebsigen, syphilitischen, durch Gifte erzeugten, die catarrhalischen, variolösen, morbillösen, psorischen etc. Wir werden hier blos nur die fünf ersteren, bezüglich der Eigenthümlichkeiten, die sie dem Chirurgen interessant machen, berücksichtigen. Vom Krebse wird später eigens, von der pyämischen Dyscrasie, als Eiterinfection, wird bei den Wunden, vom Rotzcontagium beim Anthrax, und von den Entzündungen durch Gifte bei den Wunden, und bei eben denselben von der eigenthümlicen Dyscrasie des Blutes die Rede sein.

§. 575.

Die scrofulöse Dyscrasie.

Die scrofulöse Dyscrasie äussert sich hauptsächlich durch schleichende Entzündungen und Vereiterungen verschiedener Organe, und durch Formation der scrofulösen Tuberkelmassen und Knoten, letztere in Form von begränzten rundlichen Massen, ähnlich den Lungentuberkeln, oder einem gelblich grünen Breie ähnlich, und in einer speckigen Höhle eingeschlossen; erstere, (die Tuberkeln) als einer grauen Substanz von der Consistenz eines weichen Käses, welche oft lange Zeit in den Organen gelagert bleibt, ohne die Tendenz zur Ausstossung zu erregen, und entweder Eiterung veranlasst (scrofulöse Abscesse, welche sich auszeichnen durch unregelmässige unterminirte blaue Ränder, einen schwammigen Grund, Secretion von dünnem, der geronnenen Milch ähnlichem Eiter, und durch hässliche Narbenbildung), und langsam ausgeleert wird, oder in Verkreidung übergeht, bei weiterer Ausdehnung und Verschlimmerung gerne die Knochen ergreift (daher an Orten, wo Scrofulosis häufig vorkommt, auch Knochenkrankheiten, Caries so oft dem Chirurgen vorkommen), und auf diesen Knochengeschwüre von grosser Hartnäckigkeit erzeugt.

Es gibt kein Organ und kein Gewebe, das nicht bei der scrofulösen Dyscrasie von Entzündung und Exsudation befallen werden könnte, die Lunge, Darmschleimhaut, Gelenkmembranen und andere seröse Häute, das Zellgewebe, die Knochen, äussere Haut, Lymphdrüsen, Augen, Hoden etc. etc. sind die Theile, welche am häufigsten ergriffen werden.

Ihre näheren pathogenetischen Verhältnisse gehören nicht hieher, und die Bekanntschaft mit ihnen ist aus der inneren Pathologie hier vorauszusetzen.

In prognostischer Beziehung ist es von grosser Wichtigkeit zu wissen, ob ein Individuum früher an Scrofeln gelitten, denn wenn sie früher stark entwickelt waren, so werden im späteren Alter andere Krankheiten, Wunden, Abscesse, Geschwüre, selbst die Syphilis einen scrofulösen Charakter annehmen, und es zeigt sich bei ihnen eine herrschende Neigung zu Ablagerung von Tuberkelmassen, zu Knochenkrankheiten und Lungenphthisis *).

Bei der Behandlung der scrofulösen Dyscrasie kommt das Meiste auf gute diätetische Maassregeln an, zweckmässige Nahrung und gutes Klima, warme Kleidung, Aufenthalt in frischer Luft, sonniger Wohnung, häufiges Baden in *lauem* Wasser, mehr animalische als vegetabilische Kost, Regelmässigkeit der Mahlzeiten, körperliche Uebungen.

Unter den Arzneimitteln: Jod, Jodeisen, Leberthran, Wallnussblätter. Neben diesen specifischen Mitteln helfe man der Verdauung und Blutbildung durch Tonica, Eisen, China, gerbestoffige Mittel, Eichelkaffee, Alkalien auf, treibe die Secretionen an, reiche milde Laxantia, Sassaparill u. dgl.

Ueber scrofulöse Drüsenanschwellungen siehe Geschwülste; scrofulöse Knochenkrankheiten siehe bei den Knochenkrankheiten; scrofulöse Geschwüre siehe bei den Geschwüren; scrofulöse Lippenanschwellung, bei den Krankheiten der Lippen u. s. f.

§. 576.

Von der scorbutischen Dyscrasie.

Die charakteristischen Erscheinungen des Scorbuts sind als bekannt hier vorauszusetzen; in chirurgischer Beziehung sind nur auf die blutigen Exsudationen und Extravasate, blutige Ulcerationen bei dieser Dyscrasie zu erinnern.

Auch hier ist zweckmässige Diät die Hauptsache: frische Vegetabilien, Pflanzensäuren, Citronensaft, Acria, Meerrettig, Kresse u. s. w. Die örtliche chirurgische Behandlung hat nichts Eigenthümliches; man behandelt die scorbutische Entzündung und Ulceration mit adstringirenden Substanzen, nach denselben Grundsätzen, wie man in anderen Fällen die schlaffen chronischen Entzündungen und Ulcerationen damit behandelt.

§. 577.

Von der gichtischen Dyscrasie.

Diese bringt meistens als kritische Bestrebung einiger im Blute krankhaft angehäufter Stoffe (meistens Harnsäure), schmerzhafte *Gelenkentzündungen* hervor, welche die Ablagerung erdiger Massen (aus harnsaurem Natron bestehend) in dem entzündeten Theile zur Folge haben können, und es disponirt diese Dyscrasie gerne zu Gries, Steinbildung und Hämorrhoidalbeschwerden.

Die bald acuten, bald chronischen Gelenkentzündungen am Ballen der grossen Zehe in Folge der Gicht, sind bekannt. Wenn die gichtische Gelenkentzündung (sowohl an den Händen als Füssen) chronisch und unregelmässig wird, und nicht wieder zur vollständigen Zertheilung kommt, so werden die Gelenke und ihre Umgebungen zum Sitz von harnsauren Concretionen, es entsteht Steifigkeit und Contractur des Gelenks, Verdickung und Verhärtung der Gewebe, Knochenwucherungen oder Atrophie des Knochens, selbst Gelenkverschiebung in Folge der Knochendeformation, und öfters fühlt man die einzelnen arthritischen Tophi, die erdigen Concretionen, welche im Gelenk oder dem umgebenden Gewebe sich formirt haben (siehe Gelenkkrankheiten).

*) Ueber den Abscessus scrofulosus vgl. Drüsengeschwülste bei den Geschwülsten.

Wird die Haut in den gichtischen Entzündungsprocess mit hineingezogen, so entsteht oft ein Geschwür, aus dessen Grund man die gichtischen Concremente sich losstossen sieht. Es bedarf bei Personen mit anomaler Gicht oft nur einer mechanischen Verletzung z. B. einer Verstauchung, einer Fractur, Augenoperation u. s. w., um die verletzten Stellen zum Sitze einer gichtischen Entzündung zu machen, die weder regelmässige Stadien einhält, noch durch die bekannten Mittel mit Leichtigkeit gehoben werden kann, und deshalb oft eine schwierige Aufgabe für den Chirurgen wird.

Die podagraische Entzündung ist in der Regel nicht schwer zu erkennen. Die vorausgegangenen Abdominalbeschwerden, ziehenden Schmerzen, das Anschwellen der Venen der unteren Extremitäten einige Tage vor dem Anfalle, geben Fingerzeige, sowie das plötzliche Entstehen der Schmerzen nach Mitternacht. Verwechslungen sind möglich mit Erysipelas (wobei die Gelenke aber frei sind) und Rheumatismus, wovon bei den Gelenkkrankheiten noch näher die Sprache sein wird; über gichtische Geschwüre sehe man bei den Geschwüren.

Man vermag mit örtlichen Mitteln nur äusserst wenig gegen die gichtischen Entzündungen und die dabei vorkommenden heftigen Schmerzen, man begnügt sich mit warmer Bedeckung der Theile, weder die Antiphlogose (Blutegel, Kälte) noch Reizmittel (Vesicantia) haben einen guten Erfolg; (über die Behandlung der gichtischen Gelenkentzündung s. die Gelenkkrankheiten, die des gichtischen Geschwürs, s. bei den Geschwüren).

Gegen die Dyscrasie selber: zweckmässige Diät und Vermehrung der Haut- und Nierenthätigkeit. Colchicum und Quajak werden bei Gicht als specifische Mittel von Vielen angesehen.

§. 578.

Von der Syphilis.

Nicht allein der idiopathischen, primären Syphilis und ihrer verschiedenen secundären Formen wegen, wie sie dem Chirurgen vorkommen, sondern auch wegen der Complication vieler chirurgischer Krankheiten mit Syphilis, müssen wir vorzüglich hier diese Krankheit und Dyscrasie näher berücksichtigen, indem viele chirurgische Krankheiten, z. B. kalte Abscesse nur durch die ihnen zu Grunde liegende Syphilis entstanden sind, obgleich sie sich im Aeusseren sonst in nichts von andern Abscessen dieser Art unterscheiden. Dieses Moment der syphilitischen Grundlage ist es also, was uns besonders noch vom chirurgischen Standpunkte aus diese Dycrasie von Wichtigkeit erscheinen lässt.

Das dieser Dycrasie zu Grunde liegende eigenthümliche Gift haftet an den Secreten der syphilitischen Entzündungsprocesse, besonders dem Eiter der Geschwüre, und wird durch dieses fixe Contagium durch innige Berührung der Wunden oder ihrer Epidermis entkleideten Fläche übergetragen. Die nächste Wirkung der Ansteckung ist das Entstehen von Geschwüren an der Infectionsstelle. Geht das syphilitische Gift von dem an dem angesteckten Orte selbst ausbrechenden Geschwüre in die ganze Constitution über, so entstehen Drüsengeschwülste, Halsgeschwüre, Ausschläge und Knochenkrankheiten etc., Syphilis secundaria universalis, allgemeine Lues syphilitica. — *Ricord* macht aus den Erscheinungen der allgemeinen Lustseuche noch 2 Stadien, secundäre und tertiäre Zufälle oder Formen, Syphiloiden. Zu den secundären rechnet er Bubonen und Halsgeschwüre, zu den tertiären Haut- und Knochenkrankheiten; allein diese Reihenfolge wird nicht immer eingehalten, und tertiäre Formen kommen öfters vor den secundären, oder entstehen gleichzeitig mit ihnen. Successive Zufälle nennt *Ricord* solche, die nach und nach, oder durch blosse Ausdehnung der ersten örtlichen Symptome auftreten, wie z. B. reine Chanker, rein entzündliche oder virulente Abscesse, einfache oder virulente Drüsengeschwülste u. s. w.*).

*) *Primärer Zufall*: der Chanker, Folge der directen Wirkung des Giftes; er reproducirt dasselbe, und pflanzt sich mittelst desselben auf dem Wege der Contagion von einem kranken

§. 579.

Durch *Ricord* haben die schon von *John Hunter* gemachten *Impfversuche* bei Syphilis zu diagnostischen Zwecken in neuerer Zeit viel Aufsehen gemacht. Man hat sie mit Chanker- oder Trippereiter vorgenommen: 1) in der Absicht, die Existenz einer spe-

Individ. auf ein gesundes fort, ebenso durch Inoculation, oder auch an dem Individuum selbst von einer Stelle auf die andere. Auf dem Wege der Erblichkeit verbreitet er sich mit seinem Hauptcharakter der Impffähigkeit, nicht, aber er kann die primäre Ansteckung des Kindes im Akte der Geburt oder nachher bedingen.

Successive Zufälle sind solche, die nach und nach, oder durch blosse Ausdehnung der ersten örtlichen Symptome auftreten, wie z. B. neue Chanker, rein entzündliche oder virulente Abscesse, einfache oder virulente Geschwülste u. s. w.

Secundäre Zufälle, oder Zufälle allgemeiner Infection, wo das Gift eine Modification erlitten und die syphilitische Constitution erzeugt hat. Diese Zufälle entwickeln sich auf der Haut, den Schleimhäuten, in den Augen, Hoden etc. und treten selten früher als nach zweiwöchentlicher Dauer des primären Zufalls, des Chankers auf, in der Regel aber erst 4, 6, 8 Wochen darauf, oder noch weit später. Sie sind niemals inoculirfähig, wenn man sie richtig erkennt und sich nicht von den Kranken täuschen lässt. Diese secundären Erscheinungen können unbestreitbar von der Mutter auf das Kind erblich übertragen werden. Die Kinder tragen alsdann nach der Geburt allgemeine, denen der Mutter analoge Symptome an sich, ohne primäre Affection erlitten zu haben, und ohne dass man dieselben etwa auf Rechnung von Sympathien bringen darf, welche durch die Geschlechtsorgane des Vaters oder der Mutter 2 oder 3 Monate nach der Geburt auf sie eingewirkt hatten.

Tertiäre Zufälle, welche in unbestimmten Zeitabschnitten, in der Regel aber lange Zeit nach Aufhören des primären Leidens auftreten; und da andere Ursachen ganz ähnliche Krankheiten erzeugen können, so ist es bisweilen unmöglich, sie zu unterscheiden. Sie zeigen sich bei der *Mehrzahl* der Kranken nur, wenn schon secundäre Symptome der Krankheit vorhanden gewesen, oder noch vorhanden sind, was zu richtiger Feststellung der Diagnose nicht übersehen werden darf. Sie pflanzen sich durch die Inoculation nicht fort, sind nicht einmal, so wie die secundären Zufälle, mit dem specifischen Charakter der Syphilis erblich übertragbar, wohl aber vielleicht häufig mittelst der Generation die Quelle von Scrofeln, die oft nichts anders sind, als degenerirte Syphilis. Die secundären Erscheinungen bilden in der Mehrzahl der Fälle ein charakteristisches Mittelglied zwischen dem primären Leiden und den tertiären Formen. In die Reihe der tertiären Zufälle hat man zu stellen, den Nodus, die tiefen Tuberkeln, die Tuberkel des Zellgewebes, die Periostosen, Exostosen, Caries, Necrosen, die syphilitischen Tuberkeln des Gehirns, manche innere Affectionen, die bisher noch unvollkommen dargestellt sind. Die mercurielle Behandlung, so unnöthig und oft selbst schädlich sie bei dem primären Zufalle in der Periode des Fortschreitens oder der zunehmenden Schwärung ist, so mächtig wird sie dann, wenn Verhärtung in den Chankern entsteht, und zeigt vorzüglich ihre grösste Wirksamkeit, wenn die charakteristische allgemeine Ansteckung bis zu deutlichen secundären Zufällen vorgeschritten ist, um von Neuem ihre Heilkraft bei den tertiären Zufällen zu verlieren, und diess um so mehr, je weiter sich dieselben durch ihre Form von den vorhergehenden entfernen.

Endlich fremde Krankheiten, deren Entwicklung eine Syphilis begünstigen konnte, und die mit ihr in keiner Verbindung stehen, wie Schwindsucht, Krebs, Scrofeln bei dem primär afficirten Subjecte (welche man von den oben erwähnten überkommenen Scrofeln unterscheiden muss), Scorbut, verschiedene acute und chron. Entzündungen, welche nichts Specifisches an sich tragen, und welche zu Folge der ihnen anscheinend vorhergegangenen Krankheit mit der Lustseuche in Beziehung gebracht werden, und in diesem Falle grosse Irrthümer und Nachtheile für die Behandlung verursachen könnten. Es gibt fast keine chronische Krankheit, deren Gestalt nicht eine verborgene, oft eine Zeit lang (*Syphilis occulta, degenerata, modificata*) annehmen könnte, besonders sind es Lähmungen, Krämpfe, Hypochondrie, Profluvien, Obstructionen, Hectik, Wassersucht. Zur Diagnose gelangt man, indem man zurückgeht von dem jetzigen Uebel aus bis zu dem oft sehr entfernten Ursprunge, und hier wird sich finden, dass oft vor 10—15, ja noch mehr Jahren der Kranke venerisch inficirt gewesen, und seit dieser Zeit abwechselnd verschiedenartige Beschwerden, oft mit untermischten Pausen eines scheinbaren Wohlbefindens gehabt hat, bis zur gegenwärtigen Krankheit. Zweitens, indem man einen Versuch macht mit dem Gebrauche des Mercurs,

ciellen Ursache der syphilitischen Krankheit, das venerische Gift zu beweisen; 2) um Krankheiten von einander zu unterscheiden, welche dem Anscheine nach ähnlich wären; um den Unterschied darzuthun, welcher zwischen den Zufällen einer primären Ansteckung und zwischen denen einer allgemeinen Vergiftung stattfindet; 3) in Bezug auf die Therapie, indem man die Wirksamkeit der prophylactischen Mittel zu erforschen suchte; oder indem man eine frühere, eine inveterirte und hartnäckige Affection durch eine erneuerte Ansteckung umstimmen wollte, oder auch, indem man die Syphilis mit einer anderen Krankheit verband, welche vorher unheilbar, durch diese Complication einer specifischen Behandlung zu weichen vermöchte; 4) endlich in staatsarzneilicher Hinsicht.

Diese Hoffnungen sind indessen übertrieben, und stehen mit der grossen Gefahr einer allgemeinen Infection durch die Impfung nicht im Verhältnisse, auch lassen sich syphilitische Geschwüre von ihrem Entstehen an *nur eine gewisse Zeit lang* durch Impfung vervielfältigen; es gelingt die Impfung bei den secundären Geschwüren oft gar nicht, obgleich sie manchmal zufällig anstecken, und so ist der Enthusiasmus für diese Impfversuche so ziemlich in bedeutende Abnahme wieder gekommen.

§. 580.

Die Syphilis geht nicht allein wie in der Anmerkung zum vorigen §. angedeutet, Combinationen mit andern Krankheitsprocessen, namentlich Dyscrasien ein, sondern man findet auch mit ihr Complicationen, unter denen am häufigsten auftritt die mit Scrofeln. Wird ein scrofulöses Subject von Syphilis heimgesucht, so entstehen gerne indolente Bubonen, die Geschwüre werden hartnäckiger, vertragen namentlich in den secundären Zufällen das Quecksilber nicht gut, und bessern sich vielmehr durch Jod, Chlorzink und Sassaparille. — Complicirt sich Syphilis mit Gicht, so sind vorherrschend Gelenkleiden, reissende Schmerzen in den Gliedern vorhanden. — Auch die Complication mit Rheuma ist nicht selten; es entstehen bei den primären Geschwüren alsdann leicht Bubonen, bei den secundären Zufällen acute Periostitis, oder Iritis. — Mit Scorbut complicirt sie sich unter den Scorbut leicht erzeugenden hygienischen Verhältnissen, wenn dabei Mercurialia lange gegeben worden. — Bei herpetischer Disposition ebenfalls unter den bekannten hygieinischen Einwirkungen bilden sich Complicationen unter dem Namen der Radesyge, Dithmarsischen Krankheit u. s. w.

§. 581.

Die syphilitischen Krankheiten sind in unseren Tagen nicht mehr so gefährlich, wie sie selbst noch vor 50 Jahren waren, allein noch immer der Folgen wegen, bedeutende zu nennen. Je reiner die Constitution des Kranken ist, desto weniger hat er zu besorgen, während dyscrasische Subjecte durch die Complicationen hartnäckiger afficirt werden können. Die Lebensverhältnisse des Patienten kommen in die prognostische Wagschale, indem öfters strenge Curmaassregeln gleich von vorne herein angeordnet werden müssen; je mehr die syphilitischen Krankheitsformen in die Tiefe der Organe dringen, desto gefährlicher; leichtere secundäre Formen der Rachengeschwüre und Hauteruptionen sind indessen zuweilen nicht schwerer heilbar, als manche primäre Chanker.

§. 582.

Behandlung. Personen, welche besorgen, eine syphilitische Krankheit weiter zu verpflanzen, oder denen man misstraut, müssen zum Behufe der Prophylaxis, Chlor, Seife

wo die schnelle Besserung, wenn das Uebel syphilitisch ist, die sicherste Bestätigung der Diagnose ist. Diese Formen verlangen Mercur, Jod, Jodeisen, Roob von Laffecteur, Ptisanen etc. etc.

und alle die Mittel brauchen, welche am besten reinigen und durch chemische Umänderung der krankhaften Absonderungen desinficiren. Man darf nicht fürchten, hier zu ätzend einzuwirken; je mehr die verdächtigen Gewebe gesäubert und rein sind, desto weniger wird man die Ansteckung zu fürchten haben.

Was das Individuum betrifft, welches sich der Ansteckung aussetzt, und sich davor schützen will, so müssen die Vorbauungsmittel vor und nach dem venerischen Coitus verschieden sein. *Vor* dem Coitus müsste eine sorgfältige Untersuchung der Geschlechtstheile die Ueberzeugung geben, dass gegenwärtig nirgend eine Aufhebung des Zusammenhanges an denselben existirt. Uebertriebene Reinlichkeit, besonders alkalische oder seifige Waschungen sind hier schädlich und setzen der Ansteckung aus, indem sie die Oberflächen blosslegen, welche oft durch Smegma oder Schleim sonst geschützt wären. Adstringirende Waschungen jedoch, einige Zeit vorher gemacht, sind nicht zu widerrathen; hieher gehören Waschungen mit Alaunauflösungen, Bleizucker, mit aromatischen und gerbestoffhaltigen Subtanzen, Vinum aromaticum rubrum, namentlich bei solchem empfindlichen Penis, der bei jeder Friction leicht sich wund reibt, nach häufigen Eicheltrippern; Fetteinreibungen schützen weniger. Der Condon schützt zwar den Penis, aber nicht das Scrotum vor Ansteckung.

Das Urinlassen nach dem Beischlafe bietet in prophylactischer Beziehung manche Vortheile dar. Die Sorgfalt für Reinlichkeit muss nach dem verdächtigen Coitus verdoppelt werden, mit alkalischen Auflösungen, Seife, Chlorauflösungen, Urin, müssen die Theile abgewaschen werden. Folgende Seife sollte als Prophylacticum gegen syphilitische Ansteckung, wenn die Theile vor dem Coitus damit gewachsen werden, und als Heilmittel gegen Tripper und Chanker dienen, wenn mit der Auflösung der Seife Einspritzungen und Waschungen vorgenommen würden. Rec. Merc. subl. corros. ʒiß et gr. xii; ammon. muriat. ʒß; tere in mortar. lapid. cum tinct. thujae occident. q. s., adde tannini ʒi; cum aq. fervid. in alio mortario agitando subito admisce calcar. chlorat. ℥iß; sapon. natronat. pur. pulv. Libr. j; tinct. thujae ℥jj; aq. fervid. ℥j—jj; Ol. Caryophyll. ʒß M. f. massa saponis*).

§. 583.

In der Behandlung der syphilitischen Krankheiten spielen folgende Mittel die Hauptrolle: das Quecksilber und seine Präparate in verschiedenen Anwendungsweisen, das Jod und Jodeisen; das Chlorzink; mehrere vegetabilische Mittel in verschiedenen Decocten und Syrupen, und eine Reihe antiphlogistischer Mittel. Wir werden diese der Reihe nach näher betrachten.

§. 584.

Der Gebrauch des Quecksilbers gegen Syphilis ist seit *Ulrich's* von *Hutten* Zeiten her bekannt, und das Mittel als Specificum betrachtet worden; aber seit etwa nicht ganz 30 Jahren fing man an den Mercur theilweise als unnöthig, unnütze, und sogar als gefährlich bei venerischen Krankheiten anzusehen, und behauptete besonders, die syphilitischen Knochenkrankheiten rührten von seinem Gebrauche her, und es gibt daher Aerzte, welche gar niemals Mercurialia gegen Syphilis anwenden wollen, während andere diesen Mitteln ihre alte Anerkennung zollen. Est modus in rebus, und man muss nicht

1) Die Vorschrift ist von Dr. *Pfeiffer* in Petersburg; das Mittel scheint aber nicht sowohl ein Prophylacticum im eigentlichen Sinne zu sein (denn es nützt doch sicherlich nichts, wenn es *vor* der Zeit einer statt gehabten Ansteckung angewendet wird), sondern es ist ein Curativmittel. *Pfeiffer* wendet es an bei Chanker, und bei männlichem und weiblichem Tripper, ein oder mehremale täglich, indem man 32 Grammes in einem Litre lauwarmen Wassers auflöst, und damit wascht und einspritzt.

das Kind mit dem Bade ausschütten; es gibt zwar viele primäre Chanker, die keinen Mercurgebrauch nöthig machen, auch sind die syphilitischen Formen im Ganzen nicht mehr so gefährlich und hartnäckig als in frühern Zeiten, allein behaupten zu wollen, dass man dieses Mittel bei allen Formen, bei allen Graden dieser Classe von Krankheiten entbehren könne, ja müsse, ist übertrieben, besser gesagt gewissenlos *).

§. 585.

Man hat sich überzeugt, dass das Quecksilber alsdann am günstigsten auf syphilitische Krankheiten wirke, wenn es, wenigstens im gelinden Grade das Zahnfleisch und die Speicheldrüsen afficirt, so dass der eigenthümliche metallische Geruch aus dem Munde entsteht, das Zahnfleisch aufschwillt, und Speichelfluss entsteht. Um dieses zu erreichen, muss der Patient sich warm halten, im Winter und bei schlechtem Wetter das Zimmer hüten, und Abends nicht ausgehen; man untersagt ihm Fleischkost grösstentheils oder ganz, sowie alle gegohrnen und säuerlichen Getränke und Speisen. Beim inneren Gebrauche des Quecksilbers sucht man durch kleine Gaben Opium dem Entstehen der Leibschmerzen und Durchfälle vorzubeugen, indem man am besten jeder Dosis Quecksilber einige Tropfen Opiumtinktur beisetzt, und diese wieder weglässt, wenn der Darmkanal nicht mehr afficirt ist**). Im Allgemeinen ist es erforderlich, die Wirkung auf die Speicheldrüsen langsam durch kleine Dosen herbeizuführen, und nur bei einzelnen phagadänischen Chankern ist es nöthig, durch grosse Dosen einen raschen Speichelfluss herbeizuführen, der als Gegenreiz wirkt gegen den Erethismus im Geschwüre. Manche Constitutionen reagiren nicht gegen gewisse Quecksilberpräparate, daher muss man mit den Präparaten wechseln, wenn nach einiger Zeit keine Besserung erfolgt, und in manchen Fällen heilen die Geschwüre beim gänzlichen Aussetzen des Quecksilbers, diaphoretischen Getränken und einer veränderten Kost. — Reichliches Trinken von Abkochungen der Sarsaparill, Carex arenaria, Species lignorum ist während einer Quecksilbercur im Allgemeinen zu empfehlen, um Diurese und Diaphorese zu befördern, besonders aber bei gichtischen und rheumatischen Individuen, da wie schon oben bemerkt, das Quecksilber für Erkältungen empfänglicher macht, und ein in obiger Art *unregelmässiger* Gebrauch des Mittels allerdings syphilitisch-rheumatische Knochenentzündungen etc. veranlassen kann.

*) Es gibt Personen, welche eine Idiosyncrasie gegen das Quecksilber besitzen, und nach dem inneren oder äusseren Gebrauche desselben einen Ausschlag bekommen, der nach dem Gefühle grosser Mattigkeit, Präcordialangst, Frost mit folgender Hitze, schnellem Pulse, Kopfschmerz, in Gestalt von Bläschen zum Vorschein kommt. In der Regel am Scrotum beginnend verbreitet er sich von dort über den ganzen Körper, schuppt sich später ab, oder bildet Krusten; in einzelnen Fällen entstehen auch Präcordialangst, Gastricismus mit Herzklopfen, intermittirender Puls, ängstliche Respiration, allgemeine Kälte der Haut, bleiche entstellte Gesichtszüge, ohne dass ein Ausschlag erfolgt. Sehr geschwächte Personen, welche diese Empfindlichkeit gegen Quecksilber besitzen, können während der Mercurialcur durch eine geringfügige Erkältung oder Gemüthsbewegung plötzlich sterben. In Fällen also, wo sich diese Idiosyncrasien zeigen, muss man allerdings den Gebrauch des Quecksilbers aussetzen, den Kranken in ein anderes Zimmer bringen, belebende und diaphoretische Mittel, Camphor, Ammonium etc. anwenden, und nachher eine stärkende Diät anordnen.

**) Das Opium ist in der Behandlung der venerischen Krankheiten von sehr grossem Nutzen, in allen Fällen, wo das nervöse Element unter den zu bekämpfenden Symptomen vorsticht. Ausserordentliche Reizbarkeit eines Organs oder des ganzen Systems im Allgemeinen, und der Schmerz in Folge von Entzündungen, erfordern oft seine alleinige Anwendung, oder wenigstens seine Mitwirkung. Besonders wird das Opium unentbehrlich während des Gebrauchs des Mercurs, indem es den Darmkanal beruhigt; es ist ein Corrigens, für die purgirende Wirkung des Mercurs, und verhindert die Koliken und Magenschmerzen, welche namentlich z. B. der Gebrauch des Sublimats Vielen verursacht. Als Corrigens des Mercurs bekämpft das Opium mit Vortheil *das Zittern*, welches bisweilen als Folge desselben beobachtet wird, und verhindert es völlig.

Den während der Quecksilbercur entstehenden Speichelfluss kann man in der Regel ruhig gewähren lassen, man vermindere nur die Dosis des Mercurs, oder setze ein paar Tage aus, indem man später mit derselben Dosis wieder beginnt. Wird das Zahnfleisch gar nicht afficirt, so geht man zu einem anderen Präparate über. Personen, welche früher schon durch Quecksilber salivirten, werden sehr leicht zum Speichelflusse gebracht; man gibt ihnen daher nur kleinere Dosen, und wo möglich ein anderes als früherhin gebrauchtes Präparat. Bei heftigem Speichelflusse mit Mercurialmundgeschwüren lässt man den Mund fleissig ausspülen mit warmem Wasser oder Boraxsolution mit Rosenhonig, kann später die Mundgeschwüre mit Höllenstein touchiren.

§. 586.

Das *Kalomel*, das man wie alle Mercurpräparate anfangs in steigenden und später wieder in verringerten Dosen gibt, reicht man Erwachsenen zu gr. j Morgens und Abends, und steigt bis zu gr. jj; macht es Durchfall, so setzt man etwas Opium zu; man fährt mit dem Kalomel fort nicht allein bis zur Heilung der primären Geschwüre, sondern jedenfalls bis alle Härte der Narben verschwunden ist, damit secundäre Zufälle nicht ausbrechen. Bei primären Geschwüren muss es in verringerter Dosis 3—4 Wochen, bei secundärer Syphilis 6—8 Wochen so fortgebraucht werden; es macht gerne Speichelfluss, disponirt mehr zu Erkältungen. Wie Kalomel wirkt auch *Merc. solubilis Hahnemanni*, nur milder, und weniger auf Speichelfluss und Durchfall. — Den *Sublimat* gebraucht man besonders bei Personen, welche sich nicht gehörig warm halten können; bei syphilitischen Hautkrankheiten und leichtern Knochenaffectionen, besonders auch bei rasch um sich greifenden Geschwüren. Bei schwacher Verdauung und Anlage zur Lungenphthisis muss er vermieden werden; Zusätze von Opium und bitteren Extracten machen ihn erträglicher. Man gibt ihn anfangs zu $^1/_8$ Gr., dann allmälig bis zu $^3/_4$ Gr., in hartnäckigen Fällen selbst bis zu $1^1/_2$ Gr. Rec. Merc. sublimat. corros. gr. v; succ. liquirit. ℨjj f. pilul. Nr. 100. S. Mit einer Pille Früh und Abends anzufangen und jeden Tag um 1 gestiegen. — *Merc. praecip. ruber* bei hartnäckigen, um sich fressenden Geschwüren, eingewurzelten Haut- und Knochenkrankheiten in Verbindung mit Sassaparillthee oder Dect. spec. lign. Anfangs zu $^1/_{16}$ Gr. und allmälig bis zu $^1/_2$ Gr., selbst Gr. j, später fällt man wieder mit der Dosis, wenn die Heilung der Geschwüre erfolgt ist. Rec. Merc. praecipit. rubr. gr. jj: Stibii sulph. nigri ℈vjjj; sacch. albi ℈jj; divide in part. xvi; S. Morgens und Abends 1 Pulver; bei jedesmaliger Wiederholung werden dem Ganzen gr. jj Mercur. praecipit. mehr zugesetzt, bis die ganze Formel gr. x desselben enthält, alsdann wird die Gabe desselben in derselben Art wieder vermindert.

§. 587.

Der Mercursalbe bedient man sich zur Erzielung einer allgemeinen Wirkung theils in Fällen, wo bei grosser Reizbarkeit der ersten Wege der innere Gebrauch des Quecksilbers contraindicirt ist, theils bei hartnäckiger allgemeiner Lues, besonders bei Knochenkrankheiten, wo andere Präparate bereits vergebens versucht worden sind.

Bei der grossen Inunctionscur (von *Louvrier*) *) beginnt man bei vollblütigen Sub-

*) Man muss diese allerdings sehr wirksame aber auch sehr angreifende und unangenehme Cur vermeiden bei Anlage zur Schwindsucht, Wassersucht, Scorbut, Congestionen und Schlagfluss. Die Inunctionscur ist also bloss geeignet für inveterirte Lues, die, wenn sie vielleicht durch nachlässige fragmentarische Behandlung früher misshandelt wurde, und in Folge dessen besonders die inneren Gebilde ergriffen hat, weit verbreitete Affection der Schleimhäute und der Knochen hervorbringt, sei es primäre oder secundäre Knochenaffection; ferner wo nicht bloss *eine* Form, sondern gleichzeitig eine grosse Menge Formen von secundärer Syphilis im Organismus besteht, und wo fast alle Gebilde, die nur der Sitz sein können, vom Krankheitsprocesse befallen sind; ferner wo die Individuen sonst keine anderweitige Dyscra-

jecten mit einer V. S., und einem nicht mercuriellen Abführungsmittel, (Infus. Sennae c. Sal. anglic.). Die 12 folgenden Tage nimmt der Kranke täglich ein Bad von etwa 29° R. ½ Stunde lang, und steigt jedesmal um 5 Minuten, bis das Maximum 1½ Stunden erreicht hat. Nach dem Ende der Bäder bekommt derselbe wieder eine Abführung; phlegmatische aufgedunsene Subjecte vertragen die Bäder nicht gut, man lässt sie daher nur alle 3 Tage baden. Während der ganzen Cur*) erhält der Kranke 3mal tägl. ½ Quart Fleischbrühe mit Reis oder Grütze, oder statt der einen Suppe des Morgens eine Tasse Kaffee; zum Getränke dünnes Dect. Rad. Sassaparillae, oder bei Armen von Bardana, Liquirit., Alth., Saponar., Gramin., Caric. aren., 2—3 Pfd. den Tag über. Alten und schwächlichen Personen gibt man ein Glas alten Wein und ein paar weiche Eier, dazu in den ersten Tagen Mittags etwas eingekochtes Obst oder ein leichtes Gemüse; später wenn der Speichelfluss beginnt, pflegen die Kranken ohnehin keine feste Nahrung mehr zu sich zu nehmen, und man beschränkt alsdann ihre Diät auf dreimal tägl. 1 Tasse Fleischbrühe und 1 Quart von dem Decocte. Bei Weibern richtet man es so ein, dass die herabstimmende Vorbereitungscur endigt, ehe die Menses eintreten, und nach Beendigung derselben schreitet man zu den Einreibungen; treten die Menses alle 14 Tage ein, so ordnet man die Cur so, dass die Menses vor den kritischen Tagen schon vorüber sind, und weder mit diesen noch mit den Abendfrictionen zusammentreffen; tritt die Menstruation während der Cur unvermuthet ein, so wird mit den Einreibungen ausgesetzt; bei Schwangern darf diese Cur nicht angewendet werden. Bei dringenden Zufällen kann man diese 14 Tage lang dauernde Vorbereitungscur abkürzen, und auf ein Abführmittel und ein Paar Bäder beschränken.

Sehr oft heilen die Geschwüre schon während der Vorbereitungscur, nichts desto weniger geht man doch zu den Einreibungen mit der grauen Quecksilbersalbe über**). Zwölf Einreibungen sind in der Regel hinreichend zur Heilung inveterirter Fälle, manchmal schon 5—6. Bei Erwachsenen braucht man anfangs ℥j und steigt allmälig selbst bis zu ℥jjj; ist der Patient an den Extremitäten behaart, so lässt man sie abrasiren.

Die Einreibungen geschehen in folgender Ordnung von dem Kranken selbst, wenn er nicht zu schwach ist, sonst wird er von einem Wärter eingerieben, der seine Hand mit einer Blase bedeckt, wenigstens 5 Minuten sind dazu erforderlich, wenn die Salbe gehörig eindringen soll, meistens fast ½ Stunde bis die Salbe ganz eingerieben, und die Stellen fast ganz trocken sind; die Einreibungen geschehen an einem warmen Orte, z. B. am Ofen. Nach der Einreibung legt sich der Kranke wieder auf 2 Stunden ins Bett. 1. *Tag*: früh Morgens Einreibung in die beiden Unterschenkel; 3. *Tag*: Morgens Einreibung in beide Oberschenkel, vom Knie bis zur Hüfte; 6. *Tag*: Morgens Einreibung in beide Arme, vom Handgelenke bis zur Schulter; 8. *Tag*: Morgens Einreibung in den Rücken; 10. *Tag*: Morgens Einreibung in die Unterschenkel; 12. *Tag*: Morgens Einreibung in die Oberschenkel; 14. *Tag*: Morgens Einreibung in die Arme; 15. *Tag*: der Kranke wird ängstlich und unruhig, Brust beklommen, Puls matt, Zunge sehr belegt und Unterleib aufgetrieben, Herzklopfen, Kolikschmerzen, Auffahren im Schlafe und mitunter Phantasiren; durch einen reichlichen Schweiss, der 4—6, manchmal 24 Stunden andauert, und gelinden Durchfall verschwinden diese Erscheinungen, und der Kranke fühlt sich wieder wohl und heiter. 16. *Tag*: Einreibung in den Rücken, welche *Abends* gemacht wird, weil Morgens die Krise noch nicht ganz vollendet zu sein pflegt; 17. *Tag*: Morgens ein Laxans; 18. *Tag*: Abends Einreibung in die Unterschenkel; 19. *Tag*: Morgens ein Laxans; 20. *Tag*: Abends Einreibung in die Oberschenkel; 21. *Tag*: Morgens

sie haben, wo namentlich keine Erscheinungen zersetzter Säftemasse, keine Anlage zu Scorbut, keine Neigung zu Tuberculose vorhanden ist.

*) Man muss categorisch mit dem Kranken stipuliren, dass er sich verpflichte, die strengen Maassregeln der Cur befolgen zu wollen.

**) Die Salbe muss frisch bereitet sein; bei Individuen mit leicht irritabelm Hautsystem nimmt man zu derselben statt des Fettes Cacaobutter; man darf selbst unter dem Mikroskope keine Mercurkügelchen mehr in ihr sehen können.

ein Laxans; 22. *Tag*: Abends Einreibung in die Arme; 23. *Tag*: Morgens ein Laxans; 24. *Tag*: Abends Einreibung in den Rücken; 25. *Tag*: Morgens ein Laxans; 26. *Tag*: Der Kranke bekommt ein lauwarmes Bad, $1/2$ Stunde lang, wird in demselben mit Seifenspiritus abgewaschen, bekommt reine gewärmte Wäsche, ein frisch überzogenes Bett und begibt sich in ein anderes Zimmer. Es dauern dann 14 Tage, 4—6 Wochen lang die Salivationserscheinungen und Krisen durch die Haut fort, wobei die sorgfältigste Diät befolgt werden muss.

§. 588.

Während der ganzen Cur darf die Wäsche nicht gewechselt, und die Luft nur mit grosser Vorsicht erneuert werden, indem man eine Temperatur von 17—18° R. unterhält. Das Zimmer für eine solche Cur darf nicht zu klein sein, weil der Gestank darin sonst unerträglich wird. Tritt vor der 3. Einreibung eine zu starke Reaction ein, die sich durch grosse Schwäche, Brustbeklemmung, Husten, Stechen, Auswurf, Carditis mercurialis, Pneumonie, Ohnmacht, ermattende Schweisse und Fieber zu erkennen gibt, was bei nervenschwachen, an nahrhafte Kost gewöhnten Personen leicht geschieht, so gibt man ihnen Wein, kräftige Suppen, oder ein Infus. Valerian. mit Liquor. anodyn., oder Liquor C. C. succin.; verschwinden hierauf die Zufälle nicht, so bringe man den Kranken in ein Bad, wasche ihn sorgfältig ab, und die Cur muss alsdann unterbrochen werden. Tritt die Salivation mit Heftigkeit vor der 3. Einreibung ein, so muss man auch mitunter die Cur abbrechen, weil sie doch nicht zu Ende geführt werden könnte, da man durch fernere Einreibungen die Salivation bis auf eine gefährliche Höhe steigern würde. Das Eintreten des Speichelflusses erfolgt gewöhnlich zwischen der 3. und 4. Einreibung; tritt er nicht ein, so lässt man grössere Quantitäten Salbe einreiben; kommt er nach der 5. Einreibung nicht zum Vorschein, so treten dafür mitunter andere Krisen ein; doch ist der Erfolg der Cur dann sehr zweifelhaft. Der Kranke spült den Mund beim Speichelflusse mit lauem Wasser, Infus. Salviae oder Sambuc., und bepinselt die Mundgeschwüre mit Camphoröl; schwillt die Zunge so an, dass Erstickungsgefahr droht, so muss man eine Korkplatte zwischen die Zähne bringen, und kann selbst Scarificationen machen müssen. Blutungen aus den Zähnen verlangen das Tamponiren und Aqua Thedenii, selbst Glüheisen. Wird die Schweisskrise oder der Speichelfluss durch Erkältung unterbrochen, und entstehen dann gefährliche Zufälle, Brustkrämpfe, Convulsionen, Ohnmachten, so setzt man den Kranken in ein warmes Bad, reibt ihn hinterher mit wollenen Tüchern, die mit Camphor geschwängert sind, legt Senfpflaster auf, gibt analeptisch-diaphoretische Mittel. Mit den Abendfrictionen darf nicht vor Beendigung der Schweisskrisen begonnen werden; mit den Laxanzen muss man vorsichtig sein, weil sie mitunter die Salivation unterbrechen und profuse Stuhlentleerungen erregen; man gibt daher nur gelinde wirkende Abführungen wie Tamarinden, Rheum, Manna. Auch die Abendfrictionen erregen mitunter kritische Bewegungen, besonders wenn die Krisis am 15. Tage nicht reichlich war.

Nach Beendigung der Cur, welche ohne das Entstehen von Krisen durch Speichelfluss, Schweiss und Durchfall keinen Erfolg verspricht, geht man allmälig zu einer besseren Nahrung über, lässt den Kranken sich noch recht warm halten, und nur mit Vorsicht sein Zimmer verlassen. Während der Cur verbindet man die Geschwüre ganz einfach mit lauwarmem Wasser. In der Regel erholt sich der Kranke sehr schnell, bekommt ein blühendes Aussehen und fühlt sich leicht, wenn die Cur gelingt; schlug sie fehl, so kann man sie zum 2. Mal versuchen, nachdem der Patient sich wieder erholt hat *).

*) Die *Weinhold*'sche grosse Quecksilbercur, welche darin besteht, dass man während 3 Wochen jeden 4. Tag Gr. xxv Calomel, und den anderen Morgen ein Pulv. mit Jalappa und Kali tartaric. nehmen lässt, wobei der Kranke ausgehen, Fleisch essen und Wein trinken dürfe, ist ganz obsolet.

§. 589.

Nächst dem Quecksilber ist das Jod *) eines der wirksamsten Mittel, besonders bei den secundären Formen der Syphilis, Chankern im Halse, Haut- und Knochenkrankheiten **). Man gebraucht meistens das Jodkali ʒj in ℥vjjj Aq. Menthae anfangs täglich 4 Esslöffel voll, allmälig bis zu ʒjß täglich steigend. Der Kranke soll bei dem Gebrauche des Jodkali's amylumhaltige Nahrungsmittel vermeiden, daher wenig Brod und keine Kartoffeln essen. Bei syphilitischen Personen mit scrophulöser Grundlage verdient das Jod ohnehin den Vorzug vor dem Mercur, und zwar wendet man mit Erfolg das Jodeisen hier an; anfangs reicht man von dem Ferrum jodinicum gr. vj; womit aber von 2 zu 2 Tagen gestiegen werden kann, so dass Kranke bis 40 Gran täglich gebraucht haben. Rec. Ferri jodati gr. jjj—jx, aq. dest. ℥vi; zu Einspritzungen. — Rec. Ferri jodati ʒj; Syrup. sudorific. Libr. j. MDS. Täglich 2—5 Esslöffel voll zu nehmen.

§. 590.

Der Gebrauch von vegetabilischen Mitteln, die vorzüglich auf Diurese und Diaphorese wirken, spielt bei der Behandlung syphilitischer Krankheiten eine grosse Rolle ***). Unter diesen Mitteln ist vorzüglich die Sassaparille mit Zusatz von etwas Senna, dass auch einige Stuhlgänge erfolgen als besonders blutreinigend, wie man sich früher ausdrückte, im hohen Rufe, und der Hauptbestandtheil der bekannten Syrupe von *Laffecteur*, der Ptisanen-Decocte von *Zittmann*, *Feltz*, *Vigaroux*, *Pollini* etc. Rec. Rad. sassaparill., bardanae, saponar., lign. quassiae, rad. liquirit., stipit. dulcamarae ana c. m. S. 2—3 Loth täglich mit Libr. jj Wasser zu Ptisanen abzukochen. — Rec. Rad. sassaparill. ℥j; stipit. dulcam. ℥ß; pulv. antimonii crudi ʒj; coque c. aq. fon. Libr. jj ad jß; adde fol. sennae ʒß—j; cola adde syrup. fumariae ℥j S. Decoctum Pollini; täglich zu nehmen. — Rec. Rad. sassaparill. conc. ℥xjj; coq. c. aq. commun. libr. xxjv per $1/4$ hor.; adde sacch. aluminat. ℥jß; hydrargyr. muriat. mit. ℥ß; cinnabar. praeparat. ʒj in nodulo ligat.; sub fin. coct. adde fol. sennae ℥jjj †); rad. liquirit. ℥jß; semin. anisi vulg., — foeniculi ana ℥ß; col. libr. xvj. D. ad lagen. Nr. 8. S. Decoct. forte Zittmanni. Rec. Resid. decoct. fort.; rad. sassaparill. ℥vj coq. c. aq. font. libr. xxjv; sub fin. coct. adde pulv. cort. citri, — cinnamomi, — cardamomi ana ʒjjj; rad. liquirit. ʒvj; colat. libr. xvj. D. ad lagen. vjjj. S. Decoct. Zittmanni tenue. Vom Decoct. Nr. 1 trinkt Patient des Morgens so früh

*) Auch das Jodquecksilber ist sehr gelobt gegen Syphilis confirmata.

**) Auch das Chlorzink (ein Aetzmittel) ist gegen Syphilis empfohlen worden; es werde täglich bis zu einer Dosis von Gr. x gut vertragen; man gibt es aufgelöst in Aqua Menthae anfangs zu Gr. jj täglich und steigt dann allmälig bis Besserung eintritt bis auf vjjj Gran. Auf die Geschwüre bringt man ebenfalls eine Solution von j—jj Gr. Chlorzink in ℥j aq. dest. 3—4 mal tägl. mit Charpie aufgelegt, so dass sie ein leichtes Brennen erregen muss, sonst müsse sie verstärkt werden. Die Zinkpaste (§. 142 und 257) wird auch zur Behandlung der Bubonen gebraucht.

***) Die schweisstreibenden Mittel wirken auch besonders sehr gut als Adjuvantia der Mercurbehandlung in allen Fällen, wo der Darmcanal gesund, nicht zuviel örtliche oder allgemeine Aufregung vorhanden, und besonders die Haut unthätig ist. Auch sind sie angezeigt und sehr nützlich, wenn Contraindicationen für den Mercur bestehen, dieser schlecht angewendet worden ist, und schlimme Folgen gehabt hat, und man genöthigt ist, ihn vor der Hand auszusetzen. — Wofern die Kranken nicht in einem Zimmer von 14—16° Cels. sich ruhig verhalten, lasse man die Ptisanen den Tag über kalt nehmen, wo sie dann auf den Darmcanal und die Urinsecretion wirken, Abends aber, kurz vor dem Schlafengehen warm und in grösserer Quantität. Mit gutem Erfolge lässt man in diesem Falle den Tränken etwas Ammon. acet. zusetzen. —

†) Sollten bei dem Gebrauche des Zittm. Dect. die Stuhlgänge übermässig werden (5—6 sind täglich dabei gewöhnlich) und die Wirkung auf die Haut zu gering, so muss man etwas weniger Senna zusetzen lassen.

als möglich 1/4 Quart erwärmt im Bette, wartet den Schweiss ab, legt erwärmte Wäsche an, und trinkt nach dem Ankleiden 1—2 Tassen schwarzen Kaffee, des Vormittags 1 Tasse Bouillon, Mittags Brühsuppe und mageren Fleischbraten, besonders junges Geflügel, wohl auch junges Gemüse, keineswegs aber Obst, Wein, Bier, Mehlspeisen. Nachmittags nochmals schwarzen Kaffee und vom Decoct. Nr. 2 1/2 Quart als gewöhnliches Getränk kalt; Abends etwas Griessuppe. Vor dem Schlafengehen trinkt Patient von dem Decocte Nr. 1 1/4 Quart kalt *). Es ist zu rathen, sämmtliche Flaschen im Keller aufzubewahren, und immer nur 2 in Gebrauch zu nehmen, welche vorher immer gut umgeschüttelt werden müssen. Der Kranke darf täglich 4 Loth gebratenes Hammelfleisch und 4 Loth weisses Brod geniessen; während der ganzen Cur bleibe der Kranke im Bette, um die Schweisse gehörig abzuwarten. Die Geschwüre verbindet man mit warmem Wasser oder Cerat.

Der Roob oder Syrup von *Laffecteur* besteht aus: Rec. Rad. sassaparill. Libr. jx; ligni guajac., rad. chin., ana Libr. vj; chin. flav., Libr. jjj, macera per 48 hor. in Aquae 140 Libr.; coq. usque evapor. 2/3 fluid. cola c. expressione, coq. iterum saepius (bis) c. aliae aquae quantitate, cola, misce decocta tria, adde sacch. albiss. Libr. xxx, coq. ad consistent. syrupi et infunde syrup. fervid. sassafr. Libr. v; semin. anisi ℥iv; flor. boragin. Libr. jβ, quae antea deponenda in lagena Zinci in baln. aquos. Decant. et conserva **). DS. Des Morgens nüchtern 6 Esslöffel voll, dann eine Stunde freie Zeit, während welcher 1 Tasse leichten schwarzen Kaffees oder eine leichte Suppe genossen wird. Nach der Stunde: Decoct. sassaparill. alle Stunde 1/2 Tasse lauwarm, so dass des Morgens wenigstens Libr. j verbraucht wird. Die Mittagskost bestehe aus Fleischsuppe, leichtem weissem Fleische und Brod, darauf wird eine Stunde ausgeruht, des Mittags wiederum Libr. j Dect. sassaparill., Abends bei der Suppe 1 Stunde frei, nachher wieder 6 Esslöffel voll Roob, womit die Cur per Tag geschlossen wird. Der Kranke beobachte dabei strenge Reinlichkeit der Haut, und warme Temperatur ***).

§. 591.

Endlich hat die nicht *mercurielle* Behandlung der *primären* Syphilis in den neueren Zeiten eine grosse Anzahl von Anhängern unter den Aerzten Englands sowohl als auch Deutschlands, und man nennt die dafür substituirte Behandlung die „*einfache*" †). Bei starken entzündlichen Zufällen syphilitischer Krankheiten soll man zur Ader lassen, Blutegel setzen, und dem im Bette gehaltenen Kranken bei der consequent *strengsten antiphlogistischen* Diät täglich oder alle 2 Tage eine Dosis Bitter- oder Glaubersalz reichen ††). Diese Regel soll man indessen bei allen Behandlungsmethoden der Syphilis und

*) Andere Gebrauchsweisen bestehen darin, dass der Kranke am ersten Tage Morgens 16 Stück Pillulae mercurial. laxantes nimmt; die 4 folgenden Tage trinkt er Morgens eine Bouteille erwärmtes Dct. forte, Nachmittags eine Bouteille nicht erwärmtes Dect. tenue, am 6. Tage wieder die abführenden Pillen und die 4 folgenden Tage das Dct. auf die nämliche Weise; die Diät ist die oben angegebene, nur an den Tagen, wo die abführenden Pillen gegeben werden, geniesse Patient statt des Fleisches des Tags über nur 3 mal Suppe. Robusten Kranken gibt man am 11. Tage nochmals die Pillen.

**) Da dieser Syrup in der angegebenen Qualität sehr kostspielig ist, so hat man für ihn mehrere andere ähnliche Mischungen substituirt.

***) Sowohl der Roob von *Laffecteur* als das Dct. *Zittmanni* eignet sich besonders bei secundären Formen.

†) Secundäre Zufälle, welche nach der einfachen Behandlung entstehen, sollen von der mildesten Art sein, und ebenfalls ohne Mercur, durch schweisstreibende Mittel, Ptisanen (§. 590) strenge Diät, die Wassercur behandelt werden. Besonders dürfte sich diese Methode für gut genährte syphilitische Subjecte am besten passen.

††) Nach *Frickes* antiphlogistischer Methode wird unter Befolgung der im Krankenhause üblichen Diät dem Kranken folgende Solution gegeben: Rec. Sal. anglican. ℥jβ, aq. foenicul. ℥vjjj S.

ihrer Formen gelten lassen; wo Erscheinungen von übermässiger Aufregung, und noch mehr, von Entzündung vorhanden sind, müssen vor allem die antiphlogistischen Mittel angewendet werden. Die örtliche Behandlung richte sich dabei nach dem Vitalitätszustande der Geschwüre. Bei schmerzhaften Geschwüren mache man Umschläge von warmem Wasser oder Infusionen narkotischer Kräuter, später Umschläge von Kalk- oder Bleiwasser, Solutionen von Zincum oder Cuprum sulphur., Höllenstein; zuletzt betupfe man sie mit dem letztgenannten Lapis infern.

§. 591 b.

Die je nach der Gewohnheit des Kranken entweder gänzliche oder theilweise Entziehung der Nahrungsmittel ist, wenn sie ohne Unterscheidung der Fälle als allgemeine Methode angewendet wird, eines der schlechtesten Mittel, welches man anwenden kann. Bei schwächlichen, herabgekommenen, scrophulösen Individuen verschlimmert in der That eine sehr strenge Diät die Krankheit, während eine gute, kräftige Ernährung den glücklichen Erfolg der Cur zum Theile bedingt. Die Diät sei also nach der mehr oder weniger entzündlichen Beschaffenheit des Leidens, nach den Kräften der Kranken und besonders nach ihrer seitherigen Lebensweise und dem Ersatze eingerichtet, den sie erhalten müssen. — Bäder sind ein grosses Hülfsmittel bei jeder Behandlungsweise der Syphilis. —

Dauern nach getilgtem specifischen Charakter die Localübel, besonders die verdorbenen Secretionen, Ausschläge, Geschwüre, bloss als Folge der früheren syphilitischen Störung, nun als Wirkungen allgemeiner dyscrasischer Abnormität noch fort, so leisten Mineralsäuren, besonders Acidum nitric. dilut. ʒj — jj täglich in Libr. jj eines schleimigen Wassers verdünnt, treffliche Dienste. Das Acid. nitricum hat man zudem auch innerlich angewendet, wenn der Mercur gar nicht vertragen wird, z. B. bei Complicationen mit Scorbut, Typhus, Mercurialkrankheit.

Nähere Betrachtung und Behandlung der einzelnen syphilitischen Krankheitsformen.

§. 592.

Syphilitische Excoriationen. Erosionen an den Schamlefzen der Weiber und an der Eichel und Vorhaut der Männer kommen häufig vor, und sind theils die Folge von Abreiben der Epidermis beim Coitus (§. 582), theils von Weiterverbreitung der Entzündung der Scheiden- oder Urethralschleimhaut, und daher nennt man diese Geschwüre auch blennorrhoische. Durch die entzündliche Reizung geht ohne tiefere Störung der Organisation der Theile die Schleimhaut verloren, und es wird zur Production eiterartigen Schleimes angeregt. Diese wunden rothen Stellen sind oft schmerzhaft, haben keine Neigung zu granuliren oder sich zu vertiefen, sondern oft einen weissen Ueberzug.

Bei diesen verschiedenen Excoriationen der Geschlechtstheile ist die Natur des Uebels oft zweifelhaft. In der Regel sind sie zwar nicht syphilitisch und heilen schnell bei

der Kranke nehme davon täglich soviel, dass im Anfange täglich einige Male und späterhin einmal Oeffnung erfolgt. Kommt es zu aphthösen Excoriationen, so beseitigt das Aussetzen des Salzes, das Ausspülen des Mundes mit gelinde adstringirenden, gerbestoffhaltigen, auch schwach säuerlichen Wassern, und das öftere Betupfen mit Solutio lapid. infern. diese Excoriationen. Statt des Sal. anglican. kann man auch Natrum sulph. in aq. foenicul. mit Succ. liquirit. versetzt, so viel (½ — ganze Tasse voll), dass der Kranke 3 — 4 flüssige Stuhlgänge bekommt, einen Tag um den andern geben. Verzögert sich die Heilung, so lässt man in den freien Tagen Dct. rad. caricis aren., oder sassaparill. trinken, und örtliche Mittel (Aqua Goulardi, Lapis infern.) anwenden. Nebstdem soll der Kranke alle 4 — 5 Tage ein Bad nehmen und das Zimmer hüten.

Reinlichkeit und übrigem zweckmässigen Verhalten. Indessen ist selbst die schnelle Abheilung solcher Excoriationen kein sicherer Beweis ihrer einfach entzündlichen Natur, da man zuweilen allgemeine Lues auf solche bald geheilten Erosionen folgen sieht, was am leichtesten geschieht, wenn die Leistendrüsen sich dabei entzünden; im Allgemeinen kann man sich indessen völlig beruhigen, wenn ihre Heilung in wenigen Tagen erfolgt, und keine Narbe zurückbleibt.

§. 593.

Die primären *syphilitischen Geschwüre*, Chanker genannt, kommen an verschiedenen Körperregionen, und unter verschiedenen Formen vor; in letzter Beziehung unterscheidet man den erhabenen Chanker (Ulcus elevatum), den Hunter'schen Chanker (Ulcus callosum), den phagadänischen Chanker, den brandigen Chanker u. s. w.; in Bezug auf den Sitz des Chankers hat man besonders zu beachten, den Chanker auf oder an den Genitalien, den verlarvten Chanker in der Harnröhre, und Chanker an den Lippen.

§. 594.

Die *erhabenen Chanker* kommen meistens an dem Praeputium und den Schamlefzen vor; es bildet sich auf einer hypertrophisch erhabenen Hautstelle von dunkelrother Farbe ein Geschwür, dessen weisslicher oft schwammiger Grund der Hautfläche gleich, oder noch höher ist, dessen Ränder sich über die Haut erheben; sie heilen langsam, führen selten secundäre Zufälle mit sich, und hinterlassen eine Narbe. —

Der Hunter'sche Chanker stellt ein rundes vertieftes Geschwür mit sehr hartem Boden vor, dessen Grund speckähnlich erscheint; die Ränder sind etwas erhaben, scharf abgeschnitten. Die umgebende Randröthe ist begrenzt und geht ins Bläuliche über; die Secretion verhältnissmässig sehr bedeutend. Dieser Chanker wird nur langsam besser, und ohne ärztliche Hülfe kann er viele Monate lang bestehen. Eine völlige Heilung desselben ist nur dann anzunehmen, wenn derselbe nicht bloss vernarbt ist, sondern auch der harte Boden, auf dem er sitzt, völlig verschwunden ist. So lange diess nicht der Fall, sind secundäre Zufälle mit ziemlicher Sicherheit zu erwarten, die vorhergegangene Behandlung des Chankers mag gewesen sein welche sie wollte.

Der phagadänische Chanker ist ein unregelmässiges Geschwür, welches sich rasch in die Breite und in die Tiefe vergrössert, einen schmutzig graugrünlichen Grund hat, blaurothe Ränder, sehr schmerzhaft ist, nicht selten Blutungen herbeiführt, zuweilen sich bessert und dann von Neuem wieder um sich greift. Es kommt besonders am Frenulum praeputii und an der inneren Fläche der kleinen Schamlefzen vor. Die Heilung erfolgt langsam mit Hinterlassung einer bedeutenden Narbe; secundäre Zufälle erfolgen häufig.

Der brandige Chanker ist entweder eine Abart des vorigen, wobei der Grund des Geschwürs theilweise brandig wird, während an andern Stellen die Ulceration fortschreitet, oder er ist das Resultat einer zu milderen Geschwüren hinzugetretenen erysipelatösen Entzündung, welche sich über die äusseren Geschlechtstheile ausbreitet, und dieselben manchmal in 24 Stunden in eine schwarze leblose Masse verwandelt, nach deren Abstossung die wunde Fläche bald zu granuliren und zu heilen beginnt. In der Regel entstehen auf diese zerstörenden Vorgänge, welche den Penis manchmal zum grössten Theil zerstören, keine secundären Zufälle, weil der Boden zerstört wurde, auf dem das syphilitische Gift Wurzel gefasst hatte. Doch kann secundäre Syphilis erfolgen, wenn andere Geschwürformen schon eine Zeit lang gedauert hatten, ehe die brandige Entzündung hinzukam. —

Die Chanker des inneren Vorhautblattes sind oft erhaben (condylomatös), verbinden sich leicht mit allgemeiner Entzündung der Vorhaut, welche dadurch die Fähigkeit sich zurückziehen zu lassen verliert. Man darf sie nicht verwechseln mit dem *Herpes praeputialis*, bei welchem sich auf einer rothen Grundfläche eine grosse Zahl von Bläschen erhebt, welche stark jucken, bald platzen und kleine flache Geschwüre bilden, die schnell

heilen. Dieses Uebel pflegt im Sommer und nach Diätfehlern häufig zu sein, besonders bei Hämorrhoidariern, und kehrt nicht selten von Zeit zu Zeit wieder.

Der Chanker am Frenulum kommt häufig vor, wird leicht phagadänisch, unterminirt das Bändchen und heilt oft erst nachdem dieses durchfressen, oder die zurückbleibende Brücke von dem Arzte durchschnitten worden ist.

Die s. g. verlarvten Chanker in der Harnröhre kann man oft sehen, da sie in der Regel nur an der Mündung vorkommen, sie sind schmerzhaft beim Uriniren und verhärten sich leicht. Tiefer gelegenen Chanker der Harnröhre erkennt man aus der verhärteten schmerzhaften Stelle, aus dem Abgange von Blut und Eiter; sie können um sich greifen und die Harnröhre durchbohren.

Am Penis, Scrotum und an den Schenkeln nehmen Chanker oft das Ansehen von kleinen Furunkeln an, oder bedecken sich mit einer braunen Kruste, unter der ein dünner Eiter hervorquillt, und die sich von Zeit zu Zeit abstösst und wieder erzeugt; sie sind meistens rund. *Chanker am Muttermunde* erkennt man nur nach Anwendung des Mutterspiegels und nach Reinigung durch Injectionen und Betupfen mit Charpieballen.

An den Lippen nehmen primäre Chanker leicht eine callöse Beschaffenheit an, und können für carcinomatös gehalten werden; doch gibt die schnelle Entstehung, die übrigens gute Constitution, das frühzeitige Auftreten von Drüsengeschwülsten, was beim Lippenkrebs erst spät erfolgt, hinreichende diagnostische Fingerzeige.

§. 595.

Die Behandlung der primären syphilitischen Geschwüre verlangt eine allgemeine innerliche, und eine örtliche. Es kommen bei der Behandlung der primären syphilitischen Geschwüre die Grundsätze überhaupt in Anwendung, wie für die Behandlung anderer nicht syphilitischer Geschwüre auch; man muss die entzündliche Reizung bekämpfen, die Aufsaugung des Eiters ins Blut zu verhüten, oder der schon geschehenen Aufsaugung entgegen zu wirken, und die rasche Vernarbung der Geschwüre zu bewirken suchen. Die entzündliche Reizung verlangt sowohl örtlich als allgemein die Antiphlogose, V. S., salzige Abführungen, nebst strenger Diät. Während der ganzen Behandlung beobachte der Kranke grösstmöglichste Ruhe und angemessene Diät; ein schwächendes Regimen, selbst karge Diät, verdünnende Getränke, Offenhalten der Colatorien, Beförderung der Haut- und Nierenthätigkeit. Der allgemeine und örtliche Apparat, der bei starken und zur Entzündung geneigten Individuen angezeigt ist, würde indessen bei schwachen, lymphatischen und durch schlechte Nahrung schon herabgekommenen Subjecten äusserst schädlich sein. Hier muss eine mässig erregende Lebensweise und im Allgemeinen Alles, was die Fehler der Constitution verbessern, oder einem begleitenden krankhaften Zustande abhelfen kann, angewendet werden *). —

Die örtliche Behandlung der Chanker muss ebenfalls dem Vitalitätszustande derselben angemessen sein; bei entsprechender innerlicher Behandlung und Reinlichkeit und einfachem Verbande können die primär syphilitischen Geschwüre häufig von selbst heilen, ohne weitere Kunsthülfe; da jedoch dieses nicht immer geschieht, und so lange die Heilung nicht geschehen, der Kranke der allgemeinen Infection ausgesetzt bleibt, so werde der Chanker so frühe als möglich zerstört, oder man suche, seine Dauer abzukürzen. Der Chanker verlangt bei seinem ersten Auftreten als Krystallbläschen oder Pustel die abortive Methode, indem man die Pustel aufschneidet, und ihre Basis mit Lapis infernalis tief cauterisirt. Ist aber das Geschwür schon ausgebrochen dem Arzte zu Gesichte gekommen, so muss die unbe-

*) Viele Geschwüre heilen nur dann, wenn der Kranke fortwährend im Bette bleibt, bei gastrischen Störungen Brech- und Abführmittel gebraucht, und in anderen Fällen, nur dann, wenn er zugleich innere Mittel, Mercurialia, Jodkali, Chlorzink (vergl. §. 582 u. ff.) in Anwendung zieht.

dingte Aetzung eingeschränkt werden, sondern man wendet die entsprechenden innerlichen Mittel nach dem Grade der entzündlichen Reizung an, und verfährt einstweilen örtlich, entweder exspectativ (oder nach den örtlichen Reactionen, entzündungswidrig, beruhigend etc.), bei Beobachtung grösster Reinlichkeit, und Anwendung örtlicher Bäder, Umschlägen aus lauem Wasser, oder Aqua nigra *).

Obgleich im Allgemeinen Geschwüre und Wunden nicht zu oft verbunden werden dürfen, um nicht die Vernarbung zu stören, so muss man sich doch sehr hüten, dasselbe Verfahren bei dem Chanker einzuschlagen, *so lange die Verschlimmerung fortdauert.* Hier wird die abgesonderte Materie zur permanenten Krankheitsursache, und es kommt daher sehr viel darauf an, dass man dieselbe immer bald entferne. Die Verbände müssen daher je nach der Stärke der Eiterung täglich 3—4mal gemacht werden. Man muss die Bildung von Krusten sorgfältig verhüten, unter welchen der Eiter verdirbt und unter sich frisst.

So lange der Chanker in der *Verschwärungsperiode* bleibt, muss man die Aetzung mit Höllenstein so oft wiederholen, als man nach dem Abfallen der künstlich erzeugten Schorfe am Grunde oder an den Rändern die dieser Periode angehörenden Kennzeichen findet; sobald dagegen der *Wiederersatz* stattfindet, wird man sich hüten, das Cauterium auf Theile zu bringen, die sich in der Heilung befinden, aber fortwährend auf *die* Punkte anwenden, welche sich noch im Zustande der specifischen Eiterung befinden. Ist die Heilung so weit vorgeschritten, dass so zu sagen nur noch die Oberhaut fehlt, dann überfahre man den Theil *ganz leicht* mit Höllenstein.

Wenn der regelmässige Chanker vernarbt ist, die Gewebe, auf welchen er sass, ihre normale Beschaffenheit vollkommen wieder angenommen haben, so kann der Kranke einige Tage nach der Heilung von Neuem und ohne Furcht die Geschlechtsverrichtungen wieder ausüben; diess darf aber nicht stattfinden, wenn Verhärtungen zurückbleiben, auf welchen die Narben sich gebildet haben, die, wenn sie aufbrechen, stets Recidive, und häufigst secundäre Zufälle erzeugen.

§. 596.

Wenn die *Harnröhre der Sitz eines Chankers ist*, und Symptome eines acuten Trippers ihn begleiten, und compliciren, so muss zuerst das antiphlogistische Verfahren angewendet werden: Blutegel ans Perinaeum und an den Schamberg, örtliche erweichende Bäder, reichliches Getränke. Zur Vermeidung von Erectionen, welche die kranken Flächen

*) *Ricord* bedient sich zum Verbinden der Charpie mit aromatischem Weine (Rp. Specier. aromat. ℥jv; vini rubri Libr. jj, aq. vuln. vinosae ʒjj macera per dies vjjj), das Geschwür wird sorgfältig mit dem Weine gewaschen und mit Charpie, die damit getränkt ist, bedeckt, ohne dass diese mehr als befeuchtet sei, denn ist sie zu sehr nass, so hält die dadurch erzeugte Maceration die Heilung auf. Bleibt die Absonderung dennoch sehr reichlich, so verbindet man mit der weinigen Abkochung die Gerberlohe, Tanini ℈jj; vini aromat. ℥vjjj; ist Schmerz zugegen, so setzt man dem Weine noch 8—10 Gr. Extr. Opii gummosum auf die Unze zu. Versiegt die Eiterung ganz und gar, und das Geschwür bleibt daher stationär, so lässt man den Wein für den Augenblick weg, und verbindet mit der erweichenden Abkochung einige Tage hindurch, um dann wieder zu dem Weine überzugehen. Wir benützen in solchen Fällen sehr gerne zum Verbande den feuchten Bodensatz, welcher entsteht, wenn wir in rothen Wein etwas Aqua Goulardi eingiessen, und bringen ihn, nachdem die darüber stehende Flüssigkeit abgegossen worden, auf Charpie, mit welcher wir die Chanker bedecken. —

Wenn Chanker sehr entzündet sind, so hüte man sich, Blutegel in ihre Nähe anzusetzen; durch die geringste Unachtsamkeit werden die Blutegelstiche selbst wieder Chanker; sollten Blutentleerungen nöthig scheinen, so müssen die Blutegel in eine gewisse Entfernung, an nicht abwärts geneigten Stellen applicirt, und ihre Bisse durch feuchte Compressen vor Eiter geschützt werden. —

Wenn die Chanker von grosser Reizbarkeit und Schmerz begleitet werden, so muss man innerlich sowohl als örtlich Opiumpräparate anwenden.

dehnen, zerren, zerreissen, und die Verschwärung stärker machen: jeden Abend 2 aus Camphor und Opium bereitete Pillen. Wenn sich kleine Abscesse an den von dem Chanker eingenommenen Punkten des Kanals bilden, so muss man darauf bedacht sein, sie bei Zeiten zu öffnen. Sind die entzündlichen Complicationen beruhigt, so lässt man Vinum aromaticum zuerst mit gleichen Theilen einer Mohnkopfabkochung, und dann, wenn es keine Reizung verursacht, unvermischt in die Harnröhre einspritzen. Oft kann man gleich vom Anfange an, wenn die Trippersymptome nicht zu heftig sind, mit Lapis infern. ätzen mittelst des Aetzmittelträgers.

Sitzt das Geschwür am Eingange des Kanals und ist es sichtbar, so werde es behandelt, wie andre Chanker, nur ist es sehr nützlich, einen kleinen mit dem zu dem Verbande benützten Arzneimittel befeuchteten Charpiecylinder zwischen den Lippen der Harnröhre zu erhalten, um ihre gegenseitige Berührung zu verhindern.

Die unter diesen Umständen den Chanker begleitende Blennorrhagie verschwindet mit ihm, wenn er die alleinige Ursache derselben war, oder weicht den passenden Arzneimitteln (siehe Tripper), die man zu gleicher Zeit anwenden muss, wenn sie nur eine Complication bildet.

Chanker in der Tiefe der Scheide, am *Mutterhalse*, oder im *Inneren des Uterus* müssen bei jedem Verbande durch den Mutterspiegel für die Cauterisation und die Anwendung der nöthigen topischen Mittel zugänglich gemacht werden.

§. 597.

Sitzen oberflächliche *Chanker auf der Eichel* oder der *Vorhaut*, und sind zugleich die Symptome des Eicheltrippers vorhanden, so werden die Theile oberflächlich cauterisirt, und etwas feine trockne Leinwand zwischen Eichel und Vorhaut gebracht; reicht dieses nicht hin zur Heilung, so werden sie nach den angegebenen allgemeinen Behandlungsregeln der Chanker tractirt.

Wenn *phagadänische Chanker* das Frenulum zerstört, einen Fistelgang gebildet, Portionen der Weichtheile abgelösst haben, so muss man sie theilen oder ausschneiden, worauf man die ganze Oberfläche der blossgelegten Verschwärungen cauterisirt, sowie auch die durch die Operation erzeugten blutenden Stellen. Will der phagadänische Chanker in Statu quo bleiben, oder fortschreiten, so wendet man Digestivsalbe oder Pasta viennensis, oder Vesicatorsalbe an, bis sich das Geschwür reinigt und Fleischwärzchen entstehen, dann verfährt man, wie beim gewöhnlichen Chanker *).

Bei *verhärteten phagadänischen Chankern* muss man sehr auf seiner Hut sein. Sehr einfache und unschmerzhafte verhärtete Chanker müssen täglich 2—3 mal mit Calomel- und Opiumsalbe verbunden werden. Ist die Eiterung stark, so macht man vor dem Verbande eine Waschung mit aromatischem Wein; bleibt sie zu reichlich, so verbindet man nur mit Wein. *Bleibt nach der Vernarbung noch Verhärtung zurück*, so muss Mercur oder Jod etc. örtlich sowohl als innerlich angewendet werden, denn so lange Verhärtungen bestehen, sind Recidive zu befürchten.

§. 598.

Von den syphilitischen Bubonen.

Der Bubo venereus ist eine entzündliche Anschwellung der Leistendrüsen in Folge des, durch die benachbarten primären syphilitischen Geschwüre gesetzte Reizung, aufgesogenen Giftes. Anstrengungen, Erhitzung, Erkältung, Unreinlichkeit oder reizende Behandlung des Geschwüres, Aetzungen desselben, führen die Entzündung der an sich schon gereizten Drüsen um so leichter herbei.

*) Ueber die innere Anwendung von Mercurialien etc., vergl. §. 595. Anmerk. 1.

Das Gift dringt hier also durch die Drüsen; allein dieses letztere kann auch geschehen, ohne dass sich die Drüsen entzünden, und es können die Zufälle der Lustseuche in Folge eines primären Chankers auftreten, ohne dass das Gift bei seinem Durchgange durch die Leistendrüsen diese entzündet habe.

Es entstehen die Bubonen am häufigsten bis zum 10ten Tage nach dem Auftreten des Chankers, wo auch die Impfbarkeit des Chankereiters am grössten ist *). Nachdem einige Tage ziehende Schmerzen in der Weiche vorhanden gewesen, schwillt die Drüse an, und ist beim Drucke schmerzhaft.

Der Verlauf der Entzündung ist nach der Constitution des Kranken und nach der herrschenden Krankheitsconstitution verschieden, bald sehr rasch zur Eiterung führend, wobei der Eiter sich vorzüglich in dem der Drüse zunächst liegenden Zellgewebe ablagert, bald mehr chronisch, wodurch die Drüse hypertrophisch wird, ohne zur Eiterung Neigung zu haben **). Der Verlauf ist im Allgemeinen sehr langwierig, wenn es nicht gelingt, sie frühzeitig zu zertheilen; selbst wenn die Eiterung sich rasch bis zu einem gewissen Punkte entwickelte, so bricht die Geschwulst doch nur erst spät auf; bei fortdauernder schlechter Eiterung wird die verdünnte dunkelrothe Haut aufgesogen, oder schlägt sich nach Innen um, und es fehlt dem harten Grunde an guten Granulationen; sehr häufig sind fistulöse Eitersenkungen in verschiedenen Richtungen vorhanden. In Fällen, wo der Bubo nicht zweckmässig behandelt wurde, bei scrophulösen oder schwachen Individuen, in überfüllten Spitälern, bleibt der eiternde Bubo oft Monate lang in diesem Zustande der Atonie.

§. 599.

Syphilitische Bubonen der Inguinaldrüsen dürfen nicht verwechselt werden mit rheumatischen Bubonen, mit Hernia, Aneurysma, dem Testicondus und mit Drüsengeschwülsten, welche durch einfache Geschwüre an den Füssen erzeugt werden.

Bei primären Geschwüren der Lippen bilden sich Drüsengeschwüre am Halse, bei Chankern an den Brustwarzen und den Fingern, schwellen die Achseldrüsen an.

§. 600.

Die nächste Aufgabe bei der Behandlung des Bubo ist die Zertheilung: Ruhe, salzige Abführmittel, Blutegel in hinreichender Anzahl ***) wiederholt gesetzt in die Nähe des Bubo, Mercursalbe in die Oberschenkel. Auch wenn bereits Fluctuation entstanden, muss obige Behandlung in Anwendung kommen; ist indessen die Eiterung schon weit vorgerückt, so macht man, während man das Bein der kranken Seite etwas anziehen lässt, um die Spannung zu mindern, erweichende Cataplasmen, welchen man bei Schmerzen Narcotica beimischt, und bei atonischem Zustande Acria hinzusetzt, Seife, Zwiebeln, Senf, wodurch nicht selten statt des Aufbruchs sogar die Zertheilung bewirkt wird, und letzteres bewirken

*) Die Frage, ob ohne vorhergegangene Geschwüre venerische Bubonen und Syphilis entstehen können, indem das Gift von der unverletzten Haut aufgesogen worden sei (Bubo venereus idiopathicus, Bubo d'emblée), ist noch nicht entschieden. In vielen Fällen mag ein verborgener Chanker in der Harnröhre zu Grunde gelegen sein.

**) Früher betrachtete man die entschiedene Neigung des Bubo zu eitern, als einen Beweis seiner giftigen Natur, während man andre Bubonen ohne diese Neigung für einfach entzündlich hielt, und rieth daher, die letzteren zu zertheilen, die ersteren dagegen der Eiterung und Eröffnung entgegen zu führen, um den venerischen Eiter auszuleeren. Allein auch in dem Falle keine Eiterung erfolgt, können sie syphilitisch sein, während solche, die rasch der Eiterung entgegengehen, allerdings wohl meistens als venerische angesehen werden dürfen.

***) Wenn die örtliche Entzündung eine etwas starke Fieberbewegung erzeugt hat, so muss man bei robusten Personen einen Aderlass machen, oder Blutegel ansetzen; bei minder starken Personen bloss Blutegel, doch lieber zu viel als zu wenig, 20—30—40.

zuweilen auch Brechmittel *). Wird die Haut dünn und blauroth, so werde der eiternde Bubo durch einen Einschnitt auf die Längenachse des Körpers oder einen Kreuzschnitt geöffnet, oder man thue letzteres durch ein Causticum, Kali causticum, Chlorzinkpaste, oder Sublimatsolution, nachdem die Epidermis durch ein Vesicans entfernt worden **).

Nach der Eröffnung des Abscesses fährt man mit den warmen Umschlägen fort, und behandle den Bubo wie einen Chanker; bei atonischem Zustande legt man trockne Charpie auf, oder befeuchtet dieselbe mit Sublimat oder Chlorzinksolution, oder streut rothen Präcipitat ein. Bilden sich fistulöse Gänge, so spritzt man Sublimat- oder Chlorzinksolutionen in dieselben ein, oder zieht ein Seton durch, oder schlitzt sie mit dem Messer auf.

Verwandelt sich der Bubo in ein phagadänisches Geschwür, ähnlich dem Hospitalbrande, so kann das Leben in Gefahr gerathen durch Auffressung der Art. cruralis; die Behandlung ist alsdann allgemein und örtlich wie die des Hospitalbrandes (§. 546); doch werden örtlich zuweilen alsdann nur besänftigende Mittel ertragen, wie Mandelöl, Leinöl mit Kalkwasser, Ceratum Spermaceti mit Opium, in vielen Fällen aber sind stimulirende Mittel, Sublimatsolution, Aetzungen, erforderlich. Zuweilen liegt die Ursache der Phagadaena in gastrischen Zuständen, die gehoben werden müssen.

Bei scrophulösen Individuen bleiben nicht selten indolente Drüsengeschwülste zurück, die man mit einem Emplastrum mercuriale bedeckt, durch Jodsalbe oder die Compression zu zertheilen sucht, oder der Zeit überlässt, da sie manchmal erst nach Jahren verschwinden und keine Gefahr constitutioneller Syphilis mit sich führen. Bei geschwächten Individuen heilen atonische Bubonen oft erst dann, wenn man den Patienten eine kräftige Kost und den Genuss der frischen Luft erlaubt.

§. 601.

Von den Syphiloiden.

Die Syphiloiden sind das häufigste Symptom der constitutionellen Syphilis, zeigen sich aber auch zuweilen nach dem primären Zufalle oder nach der Geburt, wenn sie durch erbliche Uebertragung erzeugt worden sind; in der Regel indessen treten sie erst nach den Halsaffectionen oder gleichzeitig mit diesen auf.

Es erscheinen diese, die äussere Haut und gewisse Gegenden der Schleimmembranen einnehmenden Ausschläge selten vor Ablauf der 2ten Woche nach dem Anfange des Chankers, und entwickeln sich gewöhnlich erst nach der 4ten, 5ten, 6ten Woche, und selbst noch viel später. Sie können *alle Formen der Hautausschläge* überhaupt annehmen; einfache Flecken, Pusteln, Verschwärung, Tuberkeln etc.

Die für charakteristisch gehaltene dunkle Kupferfarbe der Syphiloiden erscheint meistens erst sehr spät und oft nur in den Flecken ganz deutlich, die auf die Heilung der Formen folgen, welche die tieferen Hautgewebe angegriffen hatten und auf den Schleimhäuten niemals eine Spur zurücklassen; befallen diese Exantheme den behaarten Kopftheil, so haben sie das Ausgehen der Haare zur Folge.

§. 602.

Die *syphilitischen Flecken* (Maculae) sind acut entstanden, blass kupferröthliche

*) *Parker* rühmt als das beste Mittel zur Zertheilung syphilitischer Bubonen eine starke Auflösung von Jod mit Jodkalium. Jodin ℈j, Hydrojodin potasse ℈jj, aq. destill. ℥j. S. Morgens und Abends aufzustreichen; die Wirkung dieses Mittels sei oft zauberähnlich; wo aber demungeachtet Erweichung eintritt, könne diese durch Cataplasmen beschleunigt werden.

**) Wenn der Abscess reif zur Eröffnung ist, so muss man die Haut nicht zu dünne werden lassen, dann die dünnste Partie durch mehrere 6—8—10 sehr kleine Einstiche öffnen, und so den Abscess entleeren, hierauf durch einen der Einstiche mit einer feinen Spritze eine ganz schwache Auflösung von Zinkvitriol oder auch von Jod, Alaun, Tonica u. s. w. einspritzen.

Flecken, dicht gedrängt an den verschiedenen Körpertheilen stehend; sie vergehen ohne Desquamation, nachdem sie eine gelbliche und graue Farbe angenommen; und können sich öfters wiederholen. Die chronische Form derselben entsteht langsam, befällt besonders die Stirne als rothbraune Flecken, die sich abschilfern, Jahre lang bestehen können, und nicht selten das Ausfallen der Haare hervorbringen, die sich alsdann nicht wieder erzeugen.

§. 603.

Die *syphilitischen Schuppenausschläge* (Squamae syphiliticae, Psoriasis syphil.) entstehen besonders am Kopfe und Halse als erhabene kupferfarbene Flecken von der Grösse einer Linse und grösser, sich beständig abschuppend, nicht selten verschwärend, und alsdann hässliche Narben zurücklassend. An den Handflächen und Fusssohlen erregen sie grosse Beschwerde, machen die Haut daselbst rissig (Rhagades) und mit Schichten von trocknen, bräunlichen Schuppen bedeckend, welche die Brüchigkeit derselben herbeiführen; die Haut ist an den Rissen roth und glänzend. Diese Formen sind hartnäckig, bestehen oft Jahre lang, und erfordern oft eingreifende Mittel.

§. 604.

Die *syphilitischen Knötchen* (Papulae syphilit.) brechen als kleine, kegelförmige, kupferfarbene Knötchen unter fieberhaften Erscheinungen, Gastricismus und Gliederschmerzen aus, häufig über den ganzen Körper verbreitet, entweder einzeln, oder in runden, ovalen Gruppen so dicht gedrängt beisammen stehend, dass man erst bei genauer Besichtigung die kleinen Knötchen findet. In 6 — 8 Tagen verschwindet dieser acute Ausschlag, ohne Hinterlassung von Flecken, indem er sich abschilfert. Langwierig indessen sind die syphilitischen Knötchen, wenn sie ohne Fieber mehr einzeln zum Vorschein kommen, und sind alsdann stets Begleiter anderer secundärer Zufälle. Uebrigens sind sie weniger hartnäckig, als das Schuppensyphiloid.

§. 605.

Syphilitische Pusteln (Pustulae syphil., Impetigo syphilit.) brechen zuerst am Kopfe und dann allmälig am ganzen Körper als linsengrosse, etwas zugespitzte Pusteln hervor, die sich an ihrer Spitze mit Eiter füllen und dann platter erscheinen; sie vertrocknen zu braunen Krusten, welche nach dem Abfallen kleine Narben oder blaurothe Flecken hinterlassen. Meistens erfolgen mehrere Eruptionen, bei denen der Patient sehr herunterkommen kann; bei cachectischen Personen, welche an phagadänischen Chankern gelitten haben, gehen diese Pusteln in breite Geschwüre über, welche sich mit schwarzgrünen Borken bedecken, die oft $^1/_2$ Zoll über der Haut erhaben sind. Syphilitische Pusteln sind fast immer secundäre Formen und brechen einige Monate nach den primären Geschwüren hervor, doch können sie auch in der Nähe derselben schon frühzeitig zum Vorschein kommen, während die primären Geschwüre in der Heilung begriffen sind.

§. 606.

Venerische Knoten, *Hauttuberkeln* (Tubercula syphilitica), sind dunkelrothe harte Knoten, von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies, bilden sich an verschiedenen Körperstellen, besonders häufig an der Nasenspitze, den Wangen und Lippen, welche entweder mit einer unbedeutenden Abschilferung verbunden sind und Monate und Jahre lang in demselben Zustande verharren, oder in Exulceration übergehen, welche dieselben verzehrt und den Verlust der ergriffenen Hautstellen zur Folge hat.

Sind sie in grosser Anzahl über den Körper verbreitet, so sind sie gewöhnlich in Kreisform oder in Schlangenlinien, mit dazwischen liegenden gesunden Hautpartien, gestellt.

Sie kommen nur als secundäre Zufälle der Syphilis, vorzüglich bei cachectischen Subjecten vor, und können durch um sich fressende Geschwüre Hektik herbeiführen.

Auch secundär kann die Haut weitverbreitete Ulcerationen erleiden, indem sich im Unterhautzellgewebe syphilitische Knollen erzeugen, in Eiterung übergehen, und die Haut theils unterminiren, theils durch Ulceration zerstören. Die tiefen Tuberkeln der Haut und Schleimhäute an den Nasenflügeln, der Eichel, Zunge, am Mutterhalse etc. haben öfters das Ansehen scirrhöser oder carcinomatöser Verhärtungen. Sie sind meistens mit Scropheln oder herpetischen Affectionen complicirt, verlaufen langsam und oft schmerzlos, entstellen die Theile, auf denen sie sitzen, und spalten sich gern, indem sie immer mehr verhärten, um dann in einen Zustand von Erweichung zu gerathen, worauf die Schwärung (Lupus syphiliticus) bald folgt.

Die Behandlung der syphilitischen Tuberkeln muss zuerst darin bestehen, alle Complicationen zu bekämpfen. Hat man allen Indicationen Genüge geleistet, welche die Scropheln, Flechten und andere begleitende Affectionen aufstellen können, so muss man dennoch zur Mercurialbehandlung schreiten, Jod, Mercur mit Cicuta geben. — Die örtliche Behandlung erfordert jedesmal, wenn Reizung zugegen ist, erweichende, narcotische Mittel, Umschläge mit Laudanum, Cicuta, Solanum. Ist Entzündung zugegen, so setzt man Blutegel, jedoch in einiger Entfernung von den verhärteten Stellen. Sind die Tuberkeln im indolenten Zustande, so verbindet man sie täglich 1—2 mal mit Jodquecksilberhonig. Ist die Krankheit hartnäckig, so muss man mit salpetersaurem Quecksilber ätzen, aber nicht zu tief, um entzündliche Reaction zu vermeiden. Einen Verband, der oft, selbst in der Verschwärungsperiode, einen glücklichen Erfolg gewährt, geben die Chlorwaschungen und das Calomel ab, wie bei den Condylomen.

§. 607.

Wenn den Syphiloiden Fieber, grosse Aufregung vorhergeht, oder wenn sie von Entzündung begleitet werden, muss zuerst die antiphlogistische Behandlung angewendet werden, Abführmittel, diaphoretische und diuretische Mittel, und Bäder, hierauf Mercur, besonders Sublimat und rother Präcipitat von Antiphlogisticis unterstützt, wenn die Aufregung fortdauert, oder zugleich mit Diaphoreticis in den entgegengesetzten Fällen.

Bei noch bestehender Entzündung erweisen sich die sulzigen, gelatinösen, auch Schwefelbäder sehr nützlich, die Dampfbäder, Zinnoberräucherungen. — Einreibungen von Jodquecksilbersalbe zugleich mit gelatinösen Bädern bei den schwammigen oder pustulösen und tuberculösen Formen, wenn keine Reizung mehr zugegen ist, und wo die Krusten trocken geworden und hängen geblieben sind, so wie in Fällen von Tuberkelerzeugung; auch Sublimatbäder täglich oder alle 2 Tage wiederholt, sind in solchen Fällen oft sehr nützlich, und das Dct. Zittmanni oft nothwendig und von besonderer Wirksamkeit. Bei hartnäckigen Formen soll mitunter der innere Gebrauch des Arseniks erforderlich sein.

Mehr als dieser und fast nie im Stiche lassend ist bei den syphilitischen Hautformen, und solchen corrumpirten, bei denen schon eine Menge Mittel innerlich und äusserlich in Einreibungen und Bädern gebraucht worden sind, eine Schwitz-, kalte Wasserkur. Die Hauptsache ist aber hier nicht das übermässige Trinken frischen Wassers, wie es viele Stockhydropathen anempfehlen, sondern das tüchtige Schwitzen mit wollenen Decken, mit darauf folgender kalter Abwaschung oder kaltem Baden, und eine zweckmässige, einfache, nicht reizende, gewürzlose Kost. — *Die Haare* gehen gewöhnlich während eines pustulösen, flechtenartigen Ausschlages der behaarten Haut zu Verluste, oder einige Zeit nach dem Verschwinden eines syphilitischen Ausschlages, und zwar weit öfter bei Kranken, die keinen Mercur genommen haben. Das Heilverfahren ist hier dasselbe mit dem gegen die vorausgegangene oder begleitende Affection. Bei dem Ausfallen der Haare muss man, abgesehen von der allgemeinen Behandlung, den Kopf rasiren lassen und einige reizende Einreibungen mit der Jodquecksilbersalbe, oder durch Alcohol verdünnten CanthＡridentinctur machen lassen (vergl. übrigens noch im 4ten Theile die Krankheiten des Kopfes).

§. 608.

Vegetationen, *Condylome*, *Feigwarzen* scheinen nicht die nothwendige Folge des syphilitischen Giftes zu sein, da sie unter Umständen und durch Ursachen entstehen können, die der Syphilis völlig fremd sind. Sind sie syphilitischer Natur, so können sie sowohl zu den primären, als auch zu den secundären Erscheinungen der Syphilis sich gesellen.

Ihr vorzüglichster Sitz sind die Verbindungsstellen zwischen den Schleimhäuten und der äusseren Haut, den Schamlefzen, am After, in den Schleimbeuteln am Eingang der Scheide.

Man unterscheidet vorzüglich 2 Formen: breite und spitze Condylome. Die breiten sind Hautauswüchse von grauweisser oder röthlicher Farbe, von dem Umfange einer Linse, bis zu dem eines Groschens, entweder einzeln stehend, gestielt, convex, oder in dicht gedrängten Gruppen bei einander sitzend, mit breiter Basis und auf ihrer Oberfläche eine serös-schleimige, übelriechende Feuchtigkeit secernirend *). Nicht selten exulceriren sie an ihrer Oberfläche, und in ihren Zwischenräumen findet man ebenfalls geschwürige Einschnitte. Sitzen gewöhnlich zwischen den Hinterbacken, am Scrotum und an den Schamlefzen. Die vegetative Energie dieser Hypertrophien ist in vielen Fällen sehr gering, und sie verschwinden bei strenger Diät mit den übrigen Zufällen der allgemeinen Syphilis; in anderen Fällen jedoch sind sie hartnäckiger, besonders wenn sie grosse Flächen einnehmen und in Exulceration übergegangen sind, und können alsdann energischer örtlicher Mittel zu ihrer Zerstörung bedürfen.

Die spitzen Condylome entstehen aus kleinen weisslichen Knötchen der Haut und haben anfangs Aehnlichkeit mit Warzen, später theilt sich die Spitze baumförmig, und so bekommen die Auswüchse Aehnlichkeit mit Hahnenkämmen oder Blumenkohl; sie secerniren wenig an ihren Spitzen, wohl aber in ihren Zwischenräumen; auch sie sind ansteckend, obgleich nicht impfbar, kommen besonders am After und der Vorhaut vor, auch im Munde, auf der Zunge, den inneren Wangenflächen.

§. 609.

Die Condylome verschwinden ohne Hinterlassung von Narben oder Flecken; selbst nach energischer Anwendung von Aetzmitteln und Excisionen erscheint die Haut hinterher wieder ganz glatt.

Breite Condylome, wenn sie nicht allzu zahlreich sind, verschwinden sehr oft schon während der allgemeinen antisyphilitischen Behandlung **), geschieht dieses nicht, so kann man sie, wenn sie einzeln stehen, und gestielt sind, mit der *Cooper*'schen Scheere abtragen, den operirten Theil bedeckt man hierauf mit in kaltes Wasser getauchten Compressen, und kann ihren Boden später mit Höllenstein ätzen; eitern die kleinen Wunden, so verbindet man sie mit aromatischem Weine; stehen ihrer viele beisammen, so bedeckt man sie mit einer Compresse, welche mit Bleiessig befeuchtet ist, oder bestreut sie mit Sabinapulver, oder ätzt sie mit Kali causticum, Butyrum Antimonii, Aqua regia oder Schwefelsäure. Sind die Kranken messerscheu, sind die Vegetationen flach, so wendet man zu ihrer Entfernung bloss Caustica an, das Opium, Calomel, Sabinapulver, Cuprum sulphuric. ʒj auf ℥β—j aq. dest. etc. Spitze Condylome verschwinden nicht so leicht bei einer allgemeinen Behandlung, und erfordern daher häufiger zerstörende Mittel. Nach *Fricke* muss man die spitzen Condylome auswachsen lassen, ehe man ihre Zerstörung unternimmt. Sie widerstehen oft mehrere Monate lang den Angriffen, und wuchern nach Abbinden und Abschneiden und Aetzen von neuem wieder auf, wodurch man sich nicht in der Ausdauer darf abschrecken lassen. — Durch die Tinct. Thujae zu 2—3maliger Gabe von 6—16 Tropfen

*) Das Secret ist ansteckend, obgleich durch Impfung nicht weiter fortzupflanzen, kann es durch Zusammenschlafen etc. bei Gesunden ähnliche Auswüchse erzeugen.

**) Man operirt die Vegetationen erst dann, wenn die etwa vorhandenen Chanker geheilt sind.

innerlich allein gegeben, oder in Verbindung mit dem Betupfen der Condylome durch dieses Mittel, werden die Feigwarzen sehr oft baldigst geheilt. Auch soll man die Schleimtuberkeln, mögen sie am After sitzen, oder an der Schenkelbeuge, zwischen den Zehen, am Nabel, den Ohren, den Achselhöhlen, zuerst, wenn sie nicht schwären, mit reinem Chlornatrium waschen (wenn zu viel Reizung vorhanden ist, oder wenn sie schwären, mit Wasser verdünnt), so dass es ein leichtes Brennen, aber keinen Schmerz verursacht. Nach diesen Waschungen, welche täglich 2mal gemacht werden, bestreut man die Theile mit englischem Calomel; in 8—12 Tagen sollen so selbst die grössten Tuberkeln verschwinden.

§. 610.

Die *syphilitischen Halsgeschwüre* entstehen, wenn das syphilitische Gift nicht in den primären Geschwüren zerstört oder ausgeleert worden, nach 6—8 Wochen, manchmal auch viel später, und thun dann unzweifelhaft dar, dass die Syphilis jetzt constitutionell geworden sei. Dem Auftreten derselben gehen manchmal leichtes allgemeines Unwohlsein und leichte Fieberbewegungen voraus, in vielen Fällen geben Erkältungen, die auch sonst wohl eine Halsentzündung erzeugt hätten, die nächste Veranlassung zum Ausbruche des latenten Giftes in der Form der Halschanker. Ihr gewöhnlicher Sitz sind die Tonsillen, die Uvula, der weiche Gaumen, die hintere Wand des Schlundes, und man muss das Zäpfchen oft umkehren, um sich von den hinter ihm sitzenden Geschwüren zu überzeugen. —

Die Halschanker haben in der Regel Aehnlichkeit mit den primären Geschwüren, welche ihnen vorangegangen, lassen sich aber durch Impfung nicht fortpflanzen, obwohl zufällige Ansteckungen durch die daran Leidenden nicht zu den Seltenheiten gehören. Nur selten entstehen dabei Drüsengeschwülste am Halse; aber sie führen blasses cachectisches Ansehen, Husten, Verstopfung der Nase und veränderte Stimme herbei. Oberflächliche Halschanker heilen manchmal bei gutem Wetter und Verhalten, um später wieder zu erscheinen, die Hunter'schen und phagadänischen Halschanker dagegen greifen um sich, zerstören Mandeln, Zäpfchen, weichen Gaumen, dringen in die Nasenhöhle, wo sie den Vomer, die Nasenknochen necrotisch machen können, und auf der Schneider'schen Haut Geschwüre unterhalten, deren Secret durch Stagnation übelriechend wird, und die s. g. Ozaena syphilitica (§. 612) darstellen. Nach Abstossung der necrotischen Knochen pflegt der Gestank sich zu vermindern, doch bleibt selbst nach Tilgung der Syphilis oft noch ein geringer Grad von üblem Geruche zurück, der in der Stagnation des Nasenschleims seinen Grund zu haben scheint, nachdem die Architektur der Nasenhöhle zerstört worden ist.

Breiten sich fressende Halschanker gegen die hintere Wand des Schlundes aus, so können sie auf die Halswirbel übergehen und eine tödliche Spondylarthrocace erregen; dringen sie gegen den Kehlkopf vor, so können sie Heiserkeit, Stimmlosigkeit und Husten erregen, den Kehldeckel zerstören, und durch Phthisis laryngea syphilitica den Tod herbeiführen.

Halschanker darf man nicht verwechseln mit Tonsillarabscessen durch einfache Entzündungen, Aphthen, Diphtheritis, mit den Ablagerungen von Tuberkelmaterie in den Vertiefungen der Mandeln, die bei manchen Personen habituell vorkommen.

§. 611.

Man muss die entzündlichen Reizungen bei den Halschankern zu bekämpfen streben, bei kräftigen Individuen mit einer V. S. die Behandlung beginnen, Blutegel an den Hals setzen, salzige Abführmittel geben, und geht dann zu den specifischen Mitteln über; Anfangs milde schleimige Gurgelwasser, nach verminderter Entzündung Gurgelwasser von Borax und Rosenhonig, Gargarismen aus Cicuta und Solanum nigrum mit Chlor, Acid.

nitric., Pinselsaft von Sublimat mit Opium *) oder Chlorzink mit Opium, Cauterisation mit Salzsäure. Räucherungen von Zinnober auf eine heisse Platte gestreut und durch einen Trichter mit einem Rohr gegen die Geschwüre geleitet, leisten bei phagadänischen Hals-Chankern treffliche Dienste. Haben sich die Geschwüre gegen den Kehlkopf hin verbreitet und die Zufälle der Phthisis laryng. erregt, so ist nur vom Gebrauche innerer Mittel etwas zu hoffen, Mercur und Jod. Bei allen rasch um sich greifenden Ulcerationen am Halse soll man ein Vesicans im Nacken appliciren, und durch Ungt. epispast. offen zu erhalten suchen.

Hat sich in Folge der Ulcerationen der weiche Gaumen mit der hinteren Wand des Pharynx verwachsen, so ist oft die künstliche Trennung desselben nicht von dauerhafter Wirkung.

§. 612.

Bei *Ozaena syphilitica* (§. 610) kann oft ein theilweiser Verlust der Nase und des Gaumens nicht vermieden werden. Nicht selten steht das Gebäude der Nase noch, wenn Patient in die ärztliche Behandlung kommt, und erst wenn die necrotischen Knochen sich abgestossen haben, und die inneren Geschwüre sich zu vernarben anfangen, ziehen die Narben das Nasengewölbe nach Innen, und bringen die bekannte Entstellung hervor. Auf diese Möglichkeit muss bei Ozaena syphilit. der Kranke aufmerksam gemacht werden, damit derselbe sich nicht einbilde, die Behandlung sei Schuld am Verluste seiner Nase oder seines Gaumens.

Die Heilung der Ozaena syphil. ist ohne innere Medicamente, Mercur und Jod, nicht zu bewerkstelligen. Dabei lässt man Solutionen von Sublimat oder Chlorzink in die Nase hinaufschnauben, die erreichbaren Geschwüre mit stärkeren Sublimatsolutionen bepinseln, und lose Knochenstücke entfernt man mit der Pincette. Bei dem Gebrauche der inneren Mittel darf man nicht vergessen, dass selbst nach Aufhören des syphilitischen Zerstörungsprocesses die Abstossung der necrotischen und cariösen Knochenpartie noch längere Zeit in Anspruch nehmen kann; fährt man unter diesen Umständen mit dem Gebrauche des Mercurs fort, so kann dadurch der Zerstörungsprocess von neuem angeregt werden, und scheussliche Entstellungen durch gänzliches Einsinken der Nase, Durchbohrung des weichen und harten Gaumens erfolgen, die den Patienten für sein ganzes Leben unglücklich machen. Man höre deshalb jedenfalls mit dem Gebrauche des Mercurs auf, wenn andere äusserlich sichtbare syphilitische Geschwüre vollkommen geheilt sind, und ist man zweifelhaft über die vollständige Tilgung des syphilitischen Giftes, so gehe man zu dem Gebrauche des Jodkali, des Dct. Zittmanni, oder der Sassaparille über. —

Der üble Geruch aus der Nase, welcher nach vollständiger Heilung der Geschwüre oft noch zurückbleibt, und von einer chronischen Entzündung der Schneider'schen Membran abzuhängen scheint, wird am besten beseitigt durch lange fortgesetztes Aufschnauben von Sublimat-, Zink- oder Chlorzinksolution, Auflösungen von Chlorkalk oder Dect. Ratanhiae mit Chlorkalk. Die eingesunkene Nase kann man durch Rhinoplastik verbessern; Löcher im weichen Gaumen von geringem Umfange schliessen sich manchmal durch fortgesetztes Betupfen mit Aetzmitteln; grössere Oeffnungen kann man durch die Staphylographie schliessen; Löcher im harten Gaumen verstopft man durch Obturatoren (siehe über diese Gegenstände den vierten speciellen Theil).

§. 613.

Die *syphilitische Periostitis und Ostitis* befällt am liebsten solche Knochen, welche am wenigsten bedeckt liegen und da wo sie der Haut am meisten genähert sind, z. B.

*) Rp. Merc. sublim. corros. gr. vi; extr. conii mac.; extr. chamomill. ana ʒjj; tinct. opii ʒj; mell. ros. ℥j. S. täglich 3—4mal mit einem Pinsel auf die Halsgeschwüre davon zu bringen. — Rp. Cupri sulphur. cryst. gr. vi, aq. dest. ʒj; mucilag. g. arab. ℥β. S. Pinselsaft.

die Kopfknochen, das Brustbein, die Schlüsselbeine, Schienbeine, selten die Gelenke. Die Periostitis ist häufiger als Ostitis sowohl im chronischen als acuten Verlaufe; während ihres Verlaufs in den grossen Röhrenknochen entstehen sehr häufig heftige Knochenschmerzen (Dolores osteocopi), welche besonders des Nachts schlimmer werden in der Tiefe der Knochen.

Beim acuten Verlaufe der Periostitis erhebt sich das Periost als Geschwulst, die leicht in Eiterung übergehen kann, in Folge deren der Knochen denudirt und cariös oder necrotisch wird.

Verhärtet sich die Geschwulst im Periost anstatt in Vereiterung überzugehen, so entstehen dadurch die harten *syphilitischen Exostosen*, *Periostosen*. Bei mehr chronischem Verlaufe entsteht theils Hypertrophie der Knochen, welche sofort in der Gestalt von flach convexen Exostosen aufschwellen, theils erfolgen schmerzlose Ergüsse von Faserstoff und gallertartigem Serum unter und über dem Periost, ein Art chronischer Furunkeln, die im Zellgewebe unter der Haut, oder einer Schleimhaut ihren Sitz haben, die man *Nodi*, *Tophi* nennt, wenn sie fest, dagegen *Gummata*, Gummigeschwülste, wenn sie weich sind. Auch diese chronische Form kann in Caries oder Necrose übergehen*).

Die oben bezeichneten Zustände verlangen ohne Ausnahme eine gründliche allgemeine Cur um die Constitution zu bessern. Sublimat, Merc. praecipit. ruber, selbst Inunctionscur; in leichteren Fällen das Jodkali, ʒjj in ℥vjjj Wasser, 4mal tägl. 1 Essl.; Dct. Zittmanni.

Bei den nächtlichen Knochenschmerzen besteht nebst der allgemeinen inneren Behandlung das directe Verfahren in der örtlichen Anwendung von Blutegeln, erweichenden und narcotischen Mitteln, besonders Opium. Nützt dieses Verfahren nichts, so nützen Vesicatore oft erstaunlich viel. Das Vesicator muss auf die leidende Stelle selbst applicirt werden; hat es gezogen, so spaltet man die Oberhaut, ohne sie wegzunehmen, und verbindet dann mit Opiumcerat, und legt warme Umschläge darüber. Ist das erste Vesicator trocken geworden, so legt man, wenn der Schmerz wieder kommt, ein 2., ein 3. u. s. f. Sollte jedoch der Schmerz auch dieser Behandlung trotzen, so macht man einen tiefen Einschnitt in die kranken Theile, durch welchen man die Spannung aufhebt.

Bei der acuten Periostitis lasse man örtlich ebenfalls Blutegel setzen, um die Zertheilung zu bewirken, selbst dann wenn schon Fluctuation vorhanden ist. Cariöse und necrotische Theile der Knochen nimmt man mit Hohlmeisseln oder auf andere Weise weg, und hofft von der allgemeinen innerlichen Behandlung in Verbindung mit einer entsprechenden örtlichen, die Heilung dieser Knochenleiden. Bleiben die Tuberkeln als einziges Symptom der früheren schweren syphilitischen Krankheit zurück, so exstirpire man sie.

§. 614.

Syphilitische Hodengeschwülste dürfen nicht verwechselt werden mit der Entzündung des Nebenhodens beim Tripper; sie zeigen sich selten als einziges Symptom einer secundären Affection, sondern folgen meistentheils auf andere Symptome der allgemeinen Affection, oder werden von ihnen begleitet, und befallen oft nur einen Testikel auf einmal, obgleich auch beide zugleich ergriffen sein können. Die syphilitische Sarcocele kann oft complicirt und ihre Diagnose sehr dunkel sein, daher soll man immer zuerst eine an-

*) Diese Geschwülste zeigen sich gewöhnlich sehr spät nach dem Primärleiden und es erscheinen diese Tuberkeln selten einzeln, meistens in ziemlich grosser Anzahl und an verschiedenen Gegenden des Körpers zu gleicher Zeit, zuerst als kleine, anfänglich kaum bemerkbare, aber harte Geschwülste, die durch eine Art Stiel an der Haut hängen, und auf den unter und neben ihnen liegenden Theilen beweglich sind. Sie vergrössern sich fast immer langsam und ohne Schmerz; oft brauchen sie 5—6 Monate und noch weit länger, um ihre grösste Ausdehnung zu erlangen. Sie erreichen dann den Umfang einer Hasel- oder welschen Nuss, die Haut bricht endlich auf und es fliesst Eiter aus.

tisyphilitische Behandlung versuchen, ehe man exstirpirt (vergl. noch die Hodenkrankheiten im 4. Theile) *).

§. 615.

Angeerbte, *angeborne Syphilis*, Geschwüre, Ausschläge, welche die schwachen Kinder mit alten Gesichtszügen, von Eltern, die an constitutioneller Syphilis leiden, entweder gleich bei der Geburt mit zur Welt bringen, oder einige Tage, Wochen, selbst Monate darauf erhalten, mit Anzeichen der Syphilis bei den Eltern, verlangen Aethiops Antimonii gr. β—j täglich und Bäder. In hartnäckigen Fällen Merc. solub. Hahnem., Calomel. Syphilitische Mundgeschwüre werden mit Sublimatsolution bestrichen, Sublimat gr. β in aq. calcis ℥jjj. — Rec. Calomel. gr. jjj; amyl. ʒβ; sacch. alb. ʒβ; divide in part. 12; dreimal 1 Pulver. — Rec. Hydrarg. oxydul. nigri gr. jjj; sacch. alb. ʒjj; divide in part. 12; dreimal 1 Pulver. — Auch Acid. muriat. gr. $^1/_{20}$—$^1/_{10}$—$^1/_4$ mit Diaphoreticis, Sassaparille.

§. 616.

Vom syphilitischen Tripper**).

Der Tripper (Blennorrhoea syphilitica, Fluor albus) hat 3 Stadien, ein entzündliches (mit Phimosis, Bubonen, Hodengeschwulst), ein nachlassendes oder kritisches, welchem dann oft ein drittes, Gonorrhoea chronica, oder der *Nachtripper* folgt. Der Tripper kann einfach, entzündlich, und auch torpid sein. — Beim einfachen Tripper empfindet der Kranke 24—48 Stunden oder 3—7 Tage nach der Ansteckung ein Jucken an der Harnröhrenöffnung, das anfangs in ein angenehmes Gefühl, späterhin in ein mehr schmerzhaftes, einen stechenden Schmerz übergeht. Die Lippen der Harnröhre sind aufgetrieben. etwas angeschwollen, geröthet, einen zähen weissen Schleim absondernd. Nach 24 Stunden geht die Röthe tiefer in die Harnröhre, Schmerz besonders beim Drucke längs der Harnröhre, vorzüglich in der Fossa navicularis. Beim Harnen brennt es dasselbst, tropfenweiser Abgang des Urins, schmerzhafte Erectionen, besonders des Nachts. Schleim ist grüngelb, eiterähnlich, specifisch riechend.

Beim entzündlichen Tripper ist das erste Stadium viel rascher, Geschwulst bedeutender, Schleim häufig mit Blut tingirt, ja manchmal schwärzlich (*russischer Tripper*), von Zeit zu Zeit Blutungen in Folge der Erectionen, Strangurie, Harnverhaltung, Cystitis; bei der heftigsten Form hört alle Schleimsecretion auf (*trockener Tripper*). Dazu meist Fieber; Stuhlverstopfung, Tenesmus beim Stuhlgang.

Beim torpiden oder Rothlauftripper zeigen sich die Lippen der Harnröhrenmündung ödematös.

§. 617.

Die Blennorrhagie im acuten Zustande trägt die Kennzeichen einer katarrhalischen Entzündung an sich, daher die Behandlung wesentlich antiphlogistisch sein muss. Blutegel, aber in einiger Entfernung von der Ruthe angesetzt, allgemeine und örtliche Bäder bekommen in dieser Periode gewöhnlich gut. Die Getränke müssen verdünnend und einfach sein, z. B. viel Wasser; die Diät sei mehr oder weniger streng, je nach der Heftigkeit der Entzündung und dem Zustande des Subjectes. Ist die Affection sehr heftig, so muss die Diät ganz streng sein; in weniger heftigen Fällen kann man, wenn die Verdauungsorgane gesund sind, Fleischbrühe, Suppen, Milch, rohe und noch besser gekochte Früchte erlauben, aber durchaus keine Speisen oder Getränke, welche aufreizen könnten.

*) Die Iritis syphilitica gehört speciell in die Augenheilkunde,

**) Vergl. übrigens im vierten Theile die Krankheiten der Geschlechtsorgane.

Unter dem Einflusse der eben angezeigten Behandlung können die Symptome des acuten Zustandes vollständig verschwinden; bisweilen ist es auch hinreichend, die Krankheit sich selbst zu überlassen; öfters geht sie jedoch in den *chronischen* Zustand über, und dann muss eine andere Behandlung eingeschlagen werden. Wenn die acuten Erscheinungen geringer werden, oder verschwinden, sobald der Schmerz nachlässt oder ganz aufhört, so lässt man die sehr erschlaffenden Mittel weg, und bedient sich der direct auflösenden, auf welche man die revulsivischen, die eigentlich sog. Antiblennorrhagica und die allgemeinen oder örtlich adstringirenden und tonischen Mittel, die Reizmittel u. s. w. folgen lässt.

§. 618.

Tripper bei Weibern.

Würde man in den ersten 2—3 Tagen gerufen, so würden Einspritzungen von adstringirenden Mitteln und andere örtliche Anwendung derselben bei den *Blennorrhagien der Vulva*, *Scheide* und *Gebärmutter* gewöhnlich von Erfolg gekrönt werden, während der Gebrauch von Copaivabalsam und Cubeben bisweilen gegen den *Harnröhrentripper* wirksam sein würde. Beständen schon entzündliche Symptome, die übrigens nicht sehr heftig sind, so würde es von Nutzen sein, zugleich einige Blutegel in die Nähe der Scheide anzusetzen. Im acuten Zustande ist die möglichst vollkommene Ruhe das erste Erforderniss; die Nahrung muss leicht sein, allgemeine Bäder sind sehr nützlich, wobei die Frauen mit dem *schleimigen* Badewasser Einspritzungen in die Scheide machen. Werden Blutegel nöthig, so müssen sie entfernt, und an erhabenen Stellen (der Schenkelbeuge) gesetzt werden, dass die Egelstiche nicht vom Tripperschleime berührt werden können. Ist Fieber vorhanden: V. S., reichliches Getränke. Am wirksamsten ist die örtliche Behandlung: höchste Reinlichkeit, erweichende und leicht narcotische Umschläge, Dct. Althaeae, Solani etc. Von Nutzen ist es, die kranken Theile zu isoliren durch Tampon, Charpie, die man mit den erweichenden Flüssigkeiten befeuchtet; den Tampon bringt man auch zwischen die Schaamöffnung. Erweichende Umschläge, Cataplasmen auf den Bauch, wenn die Blennorrhagie ihren Sitz im Uterus hat *), Pessarien müssen jedenfalls entfernt werden. Bei heftiger Urethritis: Antiphlogose, Belladonna-Einspritzungen, Anwendung des Katheters; bei beträchtlicher seröser Infiltration der grossen Schamlippen werden zuweilen kleine Scarificationen nöthig.

Widersteht der acute Tripper dieser Behandlung, secerniren die gerötheten und turgescirenden Schleimflächen viel eiterartigen Ausfluss, so wendet man den Lapis infernalis oberflächlich an, tamponirt hierauf trocken mit Charpie, um die Scheidenwände zu isoliren. — Ist der acute Zustand gewichen, so muss man, um die Entwicklung eines chronischen Zustandes zu verhindern, die äussere Anwendung resolvirender Mittel (Plumb. acet., Alaun) in Gebrauch ziehen. Je weiter man sich von dem acuten Zustande entfernt, desto höher steigt man mit der Dosis des Plumb. acet. oder Alauns. Plumb. acet. ʒjjj—℥j auf Libr. jj Flüssigkeit. Der chronische Zustand ist öfters hartnäckig; gegen ihn wendet man alsdann Einspritzungen von Abkochung der Gerberlohe mit gleichen Theilen Alaun-Auflösung an. Riecht der Ausfluss sehr übel, so wendet man Chloreinspritzungen an. In hartnäckigen Fällen muss man des Tags 2—3 Mal die Scheide ganz austamponiren mit trockner Charpie; sind Geschwüre, papulöse Granulationen dabei vorhanden, so werden diese mit Höllenstein cauterisirt, nachdem man vorher die Theile mit trockner Charpie abgetrocknet hat. Nach jeder Cauterisation wird von neuem tamponirt. Alle Einspritzungen, welche Frauen in

*) Es versteht sich von selbst, dass zur Feststellung dieser Diagnose, das Speculum angewendet werden müsse, wovon bei den speciellen Krankheiten dieser Regionen im vierten Theile noch die Rede sein wird.

die Vagina und den Uterus machen, müssen in liegender Stellung und bei erhöhtem Becken geschehen, sonst bleibt nichts von der Injection zurück.

§. 619.

Tripper bei Männern.

Balanitis, *Blennorrhagia externa*, *Eicheltripper*. Wenn dieser leicht ist, so sieht man ihn nicht selten von selbst verschwinden auf *Ruhe und Reinlichkeit*. Geschieht dieses nicht, und die Eichel kann entblösst werden, so führt man, wenn die Entzündung nicht übermässig ist, einen Stift Höllenstein schnell über die kranken Oberflächen hin, dass eine oberflächliche Aetzung bewirkt wird, nach welcher man sich begnügt, feine trockne Leinwand um die Eichel herum zu legen, und die Vorhaut wieder darüber zu ziehen. Hierauf lässt man auf die Ruthe Fomentationen mit in kaltes Wasser oder Aqua Goulardi getauchten Compressen machen. Die Leinwand muss täglich 2 Mal gewechselt werden, wobei jedesmal eine Waschung mit einfachem Wasser oder mit einer leichten Bleiauflösung gemacht wird; je nach Umständen muss in Zwischenräumen von 2—3 Tagen die Cauterisation wiederholt werden.

Ist die Entzündung sehr heftig, sind Complicationen vorhanden, Phimosis (vergl. über diese im 4. Theile die Krankheiten des Penis), so muss man Blutegel an den Schamberg, an die Falte zwischen den Schenkeln und Geschlechtstheilen jeder Seite setzen, erweichende schleimige Bäder, Einspritzungen damit zwischen Eichel und Vorhaut anordnen; ist viel Oedem, wenig Entzündung vorhanden, so macht man 1 oder 2 kleine Einschnitte an jeder Seite des untern Theils der Vorhaut, und verfährt überhaupt wie bei Phimosis und Paraphimosis im 4. speciellen Theile bei den Krankheiten des Penis noch wird angegeben werden.

§. 620.

Harnröhrentripper, *Urethritis blennorrhagica*: Sobald Jemand gegründete Befürchtungen haben kann, sich einen Tripper zugezogen zu haben, so muss man ihn veranlassen, sich den Vorschriften einer wohlverstandenen Diätetik zu unterwerfen: Ruhe der verdächtigen Theile, reizlose Nahrung, Vermeidung starker Getränke, des Biers, Weins, keine warmen Bäder. —

Wenn aber der Tripper mit seinen pathognomischen Kennzeichen (§. 616) auftritt, so ist es strenge Vorschrift, denselben sobald als möglich und sogleich in seinem Entstehen zu unterdrücken; denn die Zufälle, welche nach Trippern folgen können, stehen im geraden Verhältnisse zu seiner Dauer, und zu der Entwicklung, die man ihn hat erreichen lassen, oder zu der man ihn durch solche Vorstellungen von seinem Wesen und durch eine schlechte Behandlung treibt *).

*) Die Trippernachkrankheiten kann man in 3 Gruppen theilen. Die erste umfasst die organischen Veränderungen des Genital- und uropoetischen Systems (Strictura urethrae, Scirrhus prostatae, Hypertrophia urocystae, welche letztere sich gewöhnlich zur verhärteten Vorsteherdrüse hinzugesellt); die zweite umfasst die acuten Metastasen als: Orchitis, Prostatitis et Ophthalmitis gonorrhoica etc. (im 4. Theile wird an den gehörigen Stellen von diesen Zuständen noch die Rede sein); die dritte, eine eigne Tripperdyscrasie, woraus der Herpes gonorrhoicus, dolores artuum vagi gonorrhoici, rheumatismus gonorrhoicus, Trippergicht (siehe über diese die Gelenkheiten) und die Tubercula gonorrhoica, Tripperscropheln ihren Ursprung nehmen. Von letztern müssen wir hier, als dem schicklichsten Orte dazu, das Hauptsächlichste anführen: *Trippertuberkeln oder Tripperscropheln*, sind eine Folgekrankheit von Tripper, eine Tripperdyscrasie. Wenige Aerzte haben die Erscheinungen der Trippertuberkeln als Folgekrankkeit des Trippers, d. h. ihren nächsten Zusammenhang mit dem Trippergifte, erkannt. Vielen war und ist die Krankheit eine räthselhafte. So erzählt ein

§. 621.

Wenn der Ausfluss noch ganz im Entstehen ist, vom 1.—4. Tage, wenn Schmerz zugegen ist, aber ohne andere Zeichen einer sehr acuten Entzündung, so muss man je

vielbeschäftigter Practiker, dass er aus der Krankheit eines 30jährigen, kräftigen, unter guten Verhältnissen lebenden Mannes durchaus nicht klar werden konnte. Dieser immer gesund, erlitt einen Tripper, mit dem er sich wegen schlechter Behandlung durch 6 Monate umherschleppte. Bald darauf entwickelten sich die sonderbarsten Erscheinungen, meistens von Abdominalorganen ausgehend. In diesem Siechthum mit allmälig zunehmenden Symptomen brachte er 5 Jahre zu, worauf der neu consultirte Arzt das Leiden wegen gänzlicher Appetitlosigkeit, aufgetriebenen Bauches, wiederholten Brechens, für Abdominalemphraxis mit eintretendem Ascites hielt. Bei der Section aber fand er das ganze Bauchfell und alle Unterleibsorgane mit einer unzähligen Menge fester, gelber Körper, von der Grösse einer Linse bis einer Bohne bedeckt. — Eine Weibsperson, die lange Zeit an einem bösartigen weissen Flusse litt, wird an vermeintlicher Peritonitis chronica behandelt, stirbt, und man findet bei der Section gelbe, harte, grosse Tuberkeln im Unterleibe. Dieses gibt schon einen Begriff von der gemeinten Krankheit.

Characteristische Erscheinungen, welche die erste Entwicklung begleiten, scheinen zu fehlen. Symptome werden erst merkbar, wenn diese nach erlangter Ausdehnung und Grösse Störungen in den physiologischen Functionen der verschiedenen Organe hervorrufen, weshalb auch die eingetretenen Phänomene wiederum nach den Organen verschieden sind, welche zuerst und am meisten von dieser Desorganisation occupirt waren. Im Allgemeinen scheinen pseudorheumatische Schmerzen in den Lenden und verschiedenen Muskelpartien, und beginnt die Tuberkelbildung am Halse, eine Isthmodynie ohne Entzündung und Ulceration der Schleimhaut mit wechselndem Schnupfen vorherzugehen. Es bilden sich dann kleine linsen- und erbsengrosse, harte Knötchen, die sich durch die Haut, wie es am Halse der Fall ist, leicht fühlen lassen, und den Kern zu den allmälig anwachsenden Tuberkeln geben. Sie nehmen zu, ohne beunruhigende Symptome zu verursachen, wenn sich nicht solche in den inneren Organen bilden. Die Kranken glauben bloss geschwollene Drüsen zu haben; haben sie die Grösse einer Haselnuss erreicht, so sitzen sie ganz fest und unverschiebbar im Zellgewebe oder auf den Muskeln, sind beim Drucke unschmerzhaft; die darüber liegende Haut ist unverändert und gesund. Wie hier unter der Haut, so bilden sie sich auch in den inneren Organen, schleichend, unbemerkbar. — Die knotigen Körper sind durchaus neue Gebilde, neue Producte einer Tripperdyscrasie, nicht angeschwollene Drüsen, übersteigen nicht die Grösse eines Hühnereies, sind von compacter Masse, ohne Fasern, wie verhärtetes Fett. Sie kommen vor: 1) Sie beginnen am Hoden und steigen mit dem Samenstrange in das Becken, wo dann die Knollenbildung längs der Art. iliaca und Aorta fortlauft. 2) Die Steatomata sitzen in der Nähe der Carotiden, und steigen mit diesen in die Brust zum Aortabogen, wo sie sich dann über sämmtliche Brustorgane ausdehnen. 3) Sie gehen vom Bauchfelle aus, welches oft ganz damit übersäet ist, auf der äusseren Platte und da, wo es die Leber, Milz etc. überzieht. Man fand sie auch in der Pleura, dem Pericardium und der Arachnoidea. 4) Es beschränkt sich die organische Bildung nur auf einzelne Organe des Genitalien- oder uropoetischen Systems. —

Schlecht behandelte, vernachlässigte, in die Länge gezogene Tripper, wiederholte Ansteckung geben die nächste Veranlassung; durch die allmälige und fortdauernde Aufsaugung des Trippergiftes scheint eine wahre Dyscrasie zu entstehen, deren Ausdruck diese Steatomata sind. Die Kranken sind bei weitem nicht immer scrophulös.

Man hielt früher die Krankheit für absolut unheilbar. Man hatte Mittel gegeben, welche durch Ausscheidung auf die Harnwege wirken, als Canthariden etc., aber fruchtlos; ebenso den rothen Präcipitat., Sublimat, Arsenik, Gold, die Holztränke, die Schmiercur, die Wiedereinimpfung des Trippers. Glücklich war man indessen bei der Behandlung mit Jod, innerlich und äusserlich angewendet; Jodsalbe 2 mal des Tags in die Tuberkel am Halse etc. einzureiben, und innerlich Jod und Jodkali vom ersteren Gr. j und vom zweiten Gr. jj in Auflösung per Tag; dabei sparsame Diät, aber leichte Fleischkost. Treten Jodsymptome ein, als Kopfschmerzen, Schwindel etc., so setzt man mit dem Gebrauche des Jods aus, lässt indessen Dct. sassaparill. trinken, Bäder gebrauchen, bis man wieder zum Jod greift. Zur Nachcur Adelheidswasser. Rec. Jodini gr. j; kali hydrojodin. gr. jj; aq. destill. ℥vjjj auf 3 mal per Tag zu nehmen. Rec. Jodini gr. vj; kali hydrojodin. ʒj; adip. suill. ℥β; Morgens und Abends eine Haselnuss gross 10 Minuten lang in die Tuberkeln einzureiben.

nach der körperlichen Stärke des Kranken 20, 30 oder 40 Blutegel an das Perinaeum setzen. Zugleich gibt man innerlich Copaivabalsam oder Cubeben in grossen Dosen; dabei Ruhe, verdünnendes Getränk in kleiner Quantität, strenges Regimen, wenig Fleischbrühe, leichte Suppen, gekochtes Obst etc. Auf diese Weise unterdrückt man oft Ausflüsse, die man zur rechten Zeit in Behandlung genommen hat, in 3—4 Tagen, wenigstens ist der Verlauf dann sehr günstig. —

Beim Rothlauftripper gibt man ein Emeticum, Abführmittel, Diaphoretica, Salmiak, Kleien- und Chamillensäckchen mit Camphor bestrichen örtlich. Ist die Vorhaut ödematös, so macht man 2—3 Einstiche; droht Gangrän, so schlägt man Opium auf, gibt es auch innerlich.

Bei schlaffen, schlecht genährten, besonders scrophulösen Individuen, wo die Möglichkeit des Nachtrippers so leicht entsteht, gibt man nach getilgter Entzündung Dect. Hordei ℥vj, succ. inspissat. Juniperi ℥jj; alle 3 Stunden 1 Esslöffel; Selterser Wasser mit Milch. —

Beim trocknen Tripper: strengste Antiphlogose, Blutegel, Cataplasmen, Nitrum. — Ist der Tripper unterdrückt worden, zurückgetreten, so macht man warme Cataplasmen, sucht ihn durch Wärme wieder hervorzurufen, oder inoculirt ihn frisch mit Tripperschleim. Ruhe ist bei jedem Tripper nöthig, daher muss stets ein Suspensorium getragen werden. *Injectionen*, wenn gleich beim Auftreten der Entzündung Schmerz zugegen ist, sind nicht so vortheilhaft, als unter entgegengesetzten Umständen. Wenn der Ausfluss ohne Schmerz, ohne ein Zeichen von Entzündung auftritt, so sind keine Blutentleerungen nothwendig, und der Copaivabalsam etc. ist meistentheils hinreichend, drastische Purganzen sind dann öfters von gutem Erfolge. — Injectionen von Lapis infern. täglich 2 mal $^1/_4$—10 Gran auf die Unze Wasser in die Harnröhre, unterdrücken dann die Blennorrhagie *). Vorzuziehen ist (besonders bei Chankern in der Harnröhre) der Aetzmittelträger von *Lallemand* zur Cauterisation, nach 3—10 Tagen wiederholt angewendet. Bei der Injection mit Lapis infern. fängt man mit Gr. $^1/_4$ auf ℥j Wasser an, und wird der Schmerz nicht vermehrt und der Ausfluss nicht vermindert, so vermehrt man die Dosis immer um $^1/_4$ Gr. —

Bekommt man den Tripper in einer vorgerückten Periode zur Behandlung, oder hat obiges Verfahren denselben nicht unterdrückt, so darf man die Antiblennorrhagica Copaiva und Cubeben nicht sogleich anwenden. Das rationellste Verfahren ist hier das symptomatische: Blutegel, örtliche laue Bäder von Dect. Alth. und Capita papav., bei heftigen Schmerzen mit Laudanum, Infus. Belladonnae nach jeder Harnentleerung. Hat aber die acute Form dem chronischen Zustande Platz gemacht, so sind die Antiphlogistica nicht mehr am Orte, sondern die Antiblennorrhagica. Man verminderе die Getränke, lasse die lauen Bäder weg, die örtlichen Bäder müssen beinahe kalt sein, Aqua Goulardi, kalte Fussbäder sind am Platze; die Nahrung werde substanzieller, etwas guter Wein, säuerliche Getränke sind hier vortheilhaft, Eisenwasser, und der Balsamus Copaivae.

Injectionen von Metallsalzen, insbesondere Höllenstein, werden im Beginne der Krankheit und so lange Entzündung besteht, verworfen, und man soll sich lediglich auf das antiphlogistische Verfahren beschränken; bei starker Entzündung Blutegel ans Perinaeum (an die Fossa navicularis gesetzt, erzeugen sie gerne Phimosis), innerlich die salinischen abführenden Solutionen. Erst wenn der Ausfluss dick und citrig werde, seien Copaiva und Cubeben an der Zeit, wie auch Injectionen mit Lapis infern.; so lange noch Spuren von Entzündungen da seien, wäre Plumb. acet. das geeignetste. —

Man will sich überzeugt haben, dass der Copaivabalsam und die Cubeben viel schneller und kräftiger wirkten, wenn sie mit Abführmitteln verbunden gereicht, als wenn sie ohne dieselben gebraucht würden. Rec. Bals. Copaivae ℥β; Pip. Cubeb. ʒvj; Pulv. rad. jalapp. ʒj; Gummi Gutti gr. vj; syrup. Rosar. q. s. f. electuarium; täglich 2 mal davon zu nehmen. Wirkt der Copaiva Brechen erregend, (anfangs aus Ekel, später in Folge

*) Ueber Tripper mit Chanker in der Harnröhre complicirt vergl. §. 596.

einer wahren Gastritis), so nützt er gar nichts, ebenso verfehlt er seine Wirkung, wenn er, wie zuweilen, diaphoretisch wirkt; bewirkt er eine Roseola, so verschwindet diese von selbst binnen höchstens 14 Tagen. Die Dosis des Balsams ist bis zu ℥jj auf den Tag; die mittlere Dosis ʒj—℥j in 2—3 Portionen; säuerliches Getränke, Limonade zum Nachtrinken, bekommt gewöhnlich den Kranken gut. Rec. Bals. Copaivae ℥jj; Aq. Menth. pip.; Aq. flor. aurant. ana ℥jjj; Gumi mimosae q. s. ad emulsion.; davon 3 Esslöffel voll auf den Tag; steigend bis zu 4—6 Esslöffel voll. — Wir geben ihn gerne in folgender Mischung: Rec. Balsam. Copaiv. ℥j; tinct. aromat. acid. ʒvj; syrup. Cort. aurant. ℥ß; umgeschüttelt anfangs 4 mal täglich 1 Kaffeelöffelchen voll, dann 5 mal u. s. w. gestiegen bis auf 6—7 Kaffeelöffelchen voll. Ist es unmöglich den Balsam wegen anhaltenden Erbrechens oder Widerwillens durch den Mund zu nehmen (wenn die Gallertkapseln nicht beliebt werden sollten), so soll man ihn im Klystier geben, wo er dann in grösserer Dosis gegeben wird. Rec. Bals. Copaivae ʒjj—vj; vitelli ov. Nr. 1; extr. Opii gr. j; aq. font. ℥jv. S. zum Lavement. — Der Copaiva hebt den Ausfluss gewöhnlich nicht sogleich auf, meistentheils erscheint er wieder, wenn man den Balsam aussetzt, um vom Neuen wieder zu verschwinden, wenn man ihn wieder gibt, so dass man ihn also, um einen dauernden Erfolg zu haben, noch 8—10 Tage nach dem Aufhören des Ausflusses fortbrauchen muss, wobei die Dosen nach und nach verringert werden. —

Die Cubeben helfen oft, wo der Copaiva keinen Erfolg hatte; oft erreicht man die Heilung nur dadurch, dass man mit beiden Mitteln abwechselt, oder sie verbindet. Dosis ist ℈j—ʒjj 1—4 mal des Tags. — Extr. aeth. Cubeb. ʒj; pulv. gummi arab. ʒß; Aq. dest. ʒj; magnes. carbon. ʒjß f. pilul. Nr. 90. S. in 3 Tagen zu verbrauchen. Von dem Oleum aether. Cubebarum entspricht ℈j etwa einer Unze Pulv.; man kann es als Elaeosacch. oder in Alcohol zu gleichen Theilen aufgelöst, auf Zucker tropfenweise nehmen lassen. — Die Hartnäckigkeit mancher Tripper hängt von scrophulöser und gichtischer Dyscrasie ab, man hat daher Jodkali zu ʒjj und ℥vjjj aq. dest. 4 mal täglich 1 Esslöffel voll zu geben gerühmt, bis sich überschüssiges Jod im Urin nachweist. — Gegen chronische alte eingewurzelte Nachtripper haben sich Injectionen von Kali caust. gr. j—jj—jv auf ℥j aq. dest. mit Zusatz von Tinct. Opii s. ℈j—ʒß täglich 3—4 mal einen kleinen Theelöffel voll einzuspritzen, zweckmässig bewährt. — Jodeisen zu Einspritzungen gr. j—xvjjj auf ℥j Wasser beim Nachtripper.

Die Erectionen zu verhüten, darf sich der Kranke nicht zu sehr zudecken, und muss einige kalte Umschläge auf die Ruthe machen, wenn Erectionen kommen; am kräftigsten wirkt der Camphor mit Opium verbunden in Pillenform oder im Klystier. Rec. Camphor. ℈ß; Extr. Opii gr. j; vit. ovi Nr. 1; aq. ℥vj S. zum Klystier. — Rec. Camphor. ℈jj; extr. Opii gr. vjjj; mucil. gumm. arab. q. s. f. pilul. Nr. 16. S. 2—3 Stück des Abends. — Gelinde Blutungen aus der Harnröhre in Folge der Erectionen sind wohlthätig. Heftigere fordern säuerliches Getränke, kalte Umschläge.

Dysurie, *Harnverhaltung* verlangt Antiphlogistica: Blutegel an den Damm, V. S., Bäder, Einreibungen mit Extr. Belladonnae auf den Damm, in den Mastdarm. Bei completer Harnverhaltung muss man Katheterisiren nach vorausgeschickter Blutentleerung *).

§. 622.

Phimosis und Paraphimosis entstehen gerne bei Chankern an der Vorhaut, oder in der Nähe des Frenulums; sie dürfen, wenn sie bedenklich werden, und man durch die gewöhnliche Behandlung nicht zurecht kommt, die Operation nicht lange auf sich warten lassen, und man darf sich nicht von der Furcht zurückhalten lassen, die Schnittwunde könnte bei bestehenden Chankern etc. sich in ein Geschwür umwandeln. (Das Nähere hierüber vergl. im 4. Theil bei den Krankheiten der Genitalien).

*) Ueber Hodenentzündung (Epididymitis blennorrhagica s. im 4. speciellen Theile die Hodenkrankheiten.

Von der Rose, Rothlauf (Erysipelas).

§. 623.

Rothlauf ist nichts anderes als eine nicht ansteckende *) *extensive Hautentzündung* (§. 550), die man fälschlich den specifischen Entzündungen zunächst stellte **), und die sich durch eine verschiedene rothe Färbung der Haut (vom Blassem und Röthlichgelbem bis zum Dunkelrothem), die nach dem Fingerdrucke verschwindet, aber alsbald wiederkehrt, und durch Anschwellung des darunter liegenden Zellgewebes charakterisirt, und durch Zertheilung, wornach sich die Haut desquamirt, bisweilen durch Eiterung, seltner durch Brand endet ***).

§. 624.

Rust stellte 2 Hauptclassen von Rothlaufen, mit Unterabtheilungen auf. Eine ächte Rose, Erysipelas verum s. exanthematicum, zu dem das Erysipelas simplex verum, Erysipelas traumaticum, das Erysipelas phlegmonosum, und das Erysipelas oedematosum gehören; und zweitens das falsche Erysipelas, Pseudoerysipelas, und zwar als Erysipelas spurium idiopathicum, symptomaticum s. consensuale.

So verwirrend diese und andere ähnliche Ein- und Abtheilungen der erysipelatösen Entzündungen sind, so bringen sie doch glücklicherweise für die Behandlung keinen Schaden, wenn man nur die 2 Hauptunterschiede zwischen dem s. g. ächten, und dem s. g. falschen Erysipelas berücksichtiget.

Bei ersterem nämlich, sind nebst den örtlichen Erscheinungen, der oberflächlich glänzenden Röthe, welche beim Fingerdrucke verschwindet und hierauf wiederkehrt, auch Fieber mit gastrischen, besonders galligen Symptomen vorhanden †), es entstehen dabei gerne Blasen (Erysipelas bullosum), und die entzündliche Affection wandert gerne (Erysipel. erraticum), oder verschwindet an einer Stelle gänzlich, und kommt an einer andern entferntern zum Vorschein, besonders als Entzündung innerer Organe; es ist also dieses wahre exanthematische Erysipelas sehr flüchtig, so dass sich auch leicht Meningitis mit Delirien, Coma etc. hinzugesellt, Hepatitis, Phlebitis u. s. w.

Bei dem Pseudoerysipelas, dem falschen oder unächten, stätigen, oder fixen Rothlauf,

*) Es gibt zwar ein contagiöses und contagiös-brandiges Erysipelas phlegmonosum, allein diese furchtbare Affection hat mit dem gewöhnlichen Erysipelas nichts zu thun, sondern ist als ein gewisser Grad des Hospitalbrandes zu betrachten, bei welchem wir auch §. 546 davon schon gesprochen haben. — Manche Rothlaufentzündungen sind auch epidemischer Natur, und treten mit gastrischem und typhösem Fieber auf; im Frühjahre und Herbste sind diese Phlegmasien am häufigsten, was an und für sich schon beweist, dass gewisse atmosphärische Constitutionen ihren Entwicklungen günstig seien.

**) Besonders weil man glaubte, das Erysipelas sei eine besondere Art von Entzündung, die auch *andere* Structuren, als das Hautgewebe befallen könne, und man sprach daher von Erysipelas des Gehirns, der Gehirnhäute, des Augapfels, und innerer Organe. — Bei den einzelnen Regionen und Organen im 4ten Theile werden wir von dem Erysipelas an denselben noch speciell sprechen.

***) *Blandin* ist der auf anatomische Untersuchung gestützten Meinung, Erysipelas sei eine Inflammation der Haut, combinirt mit Entzündung der lymphatischen Gefässe der afficirten Partie. Röthe der Haut ohne Angioleucitis sei nur Erythem; über letzteres vergl. §. 505.

†) Man hat auch (schon *Hoffmann*) ein specifisches Rothlauffieber angenommen: Belegte Zunge, bittrer Geschmack, Brechneigung, Uebelkeit, kein Druck, keine Auftreibung in der Magengegend (wodurch es sich vom gastrischen Fieber unterscheide), wohl aber aufgetriebene Lebergegend, Schmerzen in derselben, Unterleib weich, Stuhl angehalten, keine Esslust, vermehrter Durst, Cephalaea frontalis, sehr schneller, frequenter Puls, brennend heisse Haut, rothbrauner Harn, Exacerbationen und Remissionen des Fiebers, das verschiedenen Charakter, den entzündlichen oder typhösen annehmen kann.

auch öfters Phlegmone schlechtweg genannt, sind die örtlichen Symptome dieselben, und sie können durch eine jede gehörig starke Reizung der Haut hervorgebracht werden, aber es fehlen bei ihm die galligen Erscheinungen, und das etwa begleitende Fieber ist nicht wie beim ächten Rothlauf das primäre, und als Vorbote auftretend, sondern das Fieber ist hier erst eine Folge des Uebels, oder es fehlt auch gänzlich.

Nach den verschiednen Ursachen des Pseudoerysipelas unterscheidet man dann ein idiopathisches, in Folge äusseren Hautreizes durch Kälte, Hitze *), Sinapismen, Aetzung, Wunden (im letztren Falle dann eine sympathische Entzündung der die Wunde umgebenden Hautpartien, und Erysipelas traumaticum genannt), Bienen- und Wespenstiche etc.; ein symptomatisches, consensuelles, secundäres, welches der blosse Reflex eines anderweitigen Leidens, der unter der Haut gelegenen Gebilde ist **), z. B. einer metastatischen Ablagerung. — Im Allgemeinen werden *die* Theile, welche gewöhnlich entblösst sind, häufiger als andere von Erysipelas befallen.

§. 625.

Bei dem unächten Rothlauf ist die Behandlung geradezu antiphlogistisch nach dem Grade der Entzündung: V. S., Blutegel, kalte Fomentationen, Bleiwasser, Einreibungen von Mercursalbe, Weingeist zu Ueberschlägen, Cataplasmen. Tritt Brand ein, so werde dieser behandelt, wie bei demselben §. 539 angegeben worden.

Bei dem ächten Rothlauf reicht man Emetica, Purgantia, Tamarinden, Cremor Tartari, ordnet mässige, nicht zu heisse Bedeckung an, angemessene antiphlogistische Diät, säuerlich kühlende Abführmittel; ist das Fieber getilgt, und sind die ersten Wege rein, dann Diaphoretica. Zuweilen müssen den Brechmitteln Blutentleerungen vorangeschickt werden, wie namentlich beim Erysipelas im Gesichte, wenn es von einem heftigen inflammatorischen Fieber begleitet ist, wobei der Kopf sehr eingenommen, die erysipelatöse Stelle geschwollen, brennend und schmerzend ist, und man muss die Blutentziehungen durch Fussbäder, Senfumschläge auf die Waden unterstützen; aber dabei darf man nie ausser Acht lassen, dass die Rose, selbst bei einem heftig inflammatorischen Fieber, nie ein so strenges antiphlogistisches Verfahren erträgt, wie andere Entzündungskrankheiten, indem sie bei Erschöpfung des Kranken leicht zurücktritt. — Entsteht nervöser oder putrider Charakter, so gibt man China, Säuren, Salmiak, Wein etc. Ist das Erysipel zurückgetreten, so legt man Sinapismen auf die Stelle des Rothlaufs, gibt innerlich Spiritus Mindereri, Camphor mit Nitrum; bei heftig entzündlichen Erscheinungen innerer Theile: eine V. S., Vesicantia auf die vorher erysipelatöse Stelle. —

Oertliche Behandlung ist bei den leichteren Formen in der Regel nicht erforderlich (exspectativ), nur muss man den Theil vor nachtheiligen Einwirkungen schützen durch trockne Wärme, Kräuterkissen, Katzen- oder Kaninchenfelle — Watte ist zur Bedeckung der erysipelatösen Flächen und zur Milderung der Schmerzen und zugleich der Fieberaufregung, so wie zur Verhinderung des Uebergangs in Eiterung und Brand, im Gesichte und den Extremitäten empfohlen. Feuchte Wärme, fettige und ölige Mittel sollen leicht nachtheilig werden, am nachtheiligsten aber wirke die Kälte, da sie leicht eine Versetzung auf innere edle Organe herbeiführen könne. Nur die Blatterrose und ihre Varietäten machen eine Ausnahme, und erforderten feuchte Wärme, z. B. Aqua Goulardi. — Fomentationen von erwärmtem Aqua chlorata sind gerühmt. Erysipelas repens wird öfters durch Höllenstein örtlich, oder ein Vesicans auf dasselbe begränzt und fixirt. — Mercurialfrictionen zu

*) Die Röthe in Folge von Insolation ist nur eine Cutitis, kein Erysipelas.

**) Dazu gehört das s. g. Erysipelas phlegmonosum, wo brandiges Absterben des Zellgewebes unter der Haut gewöhnlich die Folge, und der Tod nicht selten der Ausgang ist. Bei den Krankheiten des Halses werden wir von einer solchen am Halse vorkommenden erysipelatös-phlegmonösen Entzündung (*Ludwigs* Zellgewebsverhärtung des Halses) sprechen.

ʒβ—jj alle 2 Stunden; — Calomel zu 10—30 Gr. täglich sind hier empfohlne Mittel. — In unseren Tagen haben sich die örtlichen Reizmittel bei acutem Erysipelas einen grossen Ruf erworben. *Velpeau* mit den bisherigen Heilmitteln gegen Erysipelas, z. B. der Compression, fliegendem Vesicator, Höllenstein, Unguent. Neapolit., der Salbe aus weissem Präcipitat, den verschiedenen Mineral- und Pflanzensäuren, dem Salzwasser, salpetersauren Quecksilber, Camphor etc. nicht zufrieden, will mit günstigem Erfolge durch äussere Anwendung des Ferrum sulphuricum dieselben binnen 24—48 Stunden geheilt haben. Er wendet dasselbe im Verhältniss von 30 Grammes auf 1 Litre Wasser oder von 8 zu 30 Theilen Fett an, indem er vorzugsweise die Salben am Kopfe, Hals und Rumpf, die Auflösung mittelst feuchter Compressen und eine Zirkelbinde an den Extremitäten anwendet. — Ebenso nützlich wollen Andre die Höllensteinsalbe gefunden haben.

§. 626.

Das *Erysipelas traumaticum* kann ebenfalls aus inneren Ursachen, den galligen etc. auftreten, wie das s. g. ächte Erysipelas, es gibt also ein Erysipelas traumaticum verum et spurium, und von diesem Unterschiede rührt der ganze Wirrwar in der chirurgischen Lehre von Erysipelas her, und in diesem einfachen Unterschiede, ob nämlich die galligen Erscheinungen damit verbunden sind, oder nicht, liegt auch der Faden, sich aus dem Labyrinthe zu helfen. Besonders bei den zu Kopfwunden sich gesellenden Erysipelen des Gesichtes, findet man die sich entgegenstehenden Ansichten über die Natur und Behandlung dieses Uebels. Die Sache ist also diese: Es kann zu den Schädelwunden etc. ein Erysipelas (traumaticum) treten, das jedoch wie die phlegmonöse Entzündung aller Wunden, ohne Anstand mit kalten Ueberschlägen behandelt werden kann, obgleich diese Entzündung mit Abschuppung endet, oder auch weiter kriecht, oder wandert. Es kann aber auch zu diesen Wunden ein Rothlauf von Unreinigkeiten der ersten Wege, oder durch Zorn etc. kommen, in welchem Falle man antiphlogistisch behandeln muss und *örtlich* am besten exspectativ verfährt *).

Die Behandlung des *phlegmonösen* Erysipelas fällt gänzlich mit derjenigen des entzündeten Zellgewebes §. 566 zusammen, und die Formen, welche mit typhusähnlichen Erscheinungen auftreten, mit denjenigen, wie sie bei der Zellgewebsverhärtung des Halses werden angegeben werden.

Ist das Erysipel Reflex eines im befallenen Theile tiefer liegenden Systems oder Theils, z. B. der Knochenhaut, der Sehne, des Zellstoffes, so muss eben auf diese tiefsitzenden Theile durch Incisionen, Mercurialsalben, Blutegel, Cataplasmen etc. eingewirkt werden; kommt es zum Abscesse oder zu Gangrän, so treten die bekannten Behandlungsweisen derselben ein. Bei erysipelatösen Entzündungen von langem Liegen und anhaltendem Druck benützt man den Spiritus camphorat. anfänglich mit Bleiwasser, auch Bleisalben mit Camphor, camphorirten Essig als Umschlag.

Von den Verbrennungen.

§. 627.

Man hat bei der Verbrennung (Combustio) nach *Heister* und *Callisen* verschiedene Grade angenommen. Im leichtesten Grade besteht eine lebhafte Röthe, wie bei Rothlauf,

*) *Lisfranc* wendet beim Erysipelas der Wunden das Fett an. Mit einer 2 Linien dicken auf Leinwand gestrichenen Fettschichte wird nicht nur die erysipelatöse Stelle, sondern noch 2—3 Zoll der gesunden Haut bedeckt, das Fett bei warmer Witterung stündlich, sonst nur alle 2 Stunden erneuert, aber hiebei nur die Leinwand verändert. Bei sporadischem und selbst epidemischem Erysipel soll diess die vortheilhafteste Behandlung sein, und die Heilung in 24, höchstens 72 Stunden erfolgen.

ohne Geschwulst und Fieber, und nur geringer Schmerz. Im 2. Grade ist Röthe und Geschwulst bedeutend, Schmerz heftig, die Oberhaut erhebt sich zu Blasen, oder ist bereits weggegangen, und es kann Fieber zugegeben sein *). Im 3. Grade sondert sich die Epidermis ab, geht verloren. Im 4. Grade ist die Brandstelle völlig zerstört und vom kalten Brande ergriffen.

Dupuytren bemerkt, dass bei dieser Classification der Verbrennungen bloss die Intensität der Wirkungen der Verbrennung im Allgemeinen berücksichtigt ist, während die Natur der betroffenen Organe, die verletzten oder zerstörten Texturen ganz und gar übersehen sind. Es ist aber nicht zu verkennen, dass die Hitze zuerst auf die Haut einwirkt, und dass sich dann ihre Wirkungen auf verschiedene und successive zunehmende Tiefen erstrecken. *Dupuytren* zog desshalb eine andere Classification vor, nach welcher die Verbrennungen in 6 Grade eingetheilt werden; nämlich 1) Erythem oder oberflächliche Phlogosis der Haut ohne Blasenbildung; hochrothe Farbe, acuter Schmerz endigt, mit Desquamation; würde der Kopf so verbrannt, so kann sich die Reizung auf das Gehirn verbreiten, und Schlaflosigkeit, Delirium, Convulsionen, Coma und selbst den Tod zur Folge haben. 2) Entzündung der Haut mit Ablösung der Epidermis und der Bildung von Bläschen, die mit einer serösen Flüssigkeit gefüllt sind; geht die Epidermis zu Grunde, ehe sich wieder eine neue gebildet hat, so folgt Eiterung. 3) Zerstörung eines Theils des Corpus papillare und des Ret. mucosum; es gibt sich durch graue, gelbe, oder braune Flecken zu erkennen, welche dünn, geschmeidig, und bei einer leichten Berührung unempfindlich sind. Die Bläschen, welche auf den desorganisirten Punkten häufig ausbrechen, enthalten gewöhnlich ein bräunliches, milchartiges Serum, oder eine stark blutig tingirte Flüssigkeit, und diese Erscheinung dient ganz im Anfange als diagnostisches Kennzeichen. In solchen Fällen wird bisweilen der Schorf zur gewöhnlichen Zeit in *einer* Masse abgestossen, oder er zerbröckelt sich und fällt in Stücken ab, und es zeigen sich dann an den von den Phlyctänen bedeckten Stellen mehr oder weniger umfangsreiche, oder oberflächliche Ulcerationen, deren Narben zwar keine strangartigen Streifen zeigen, aber doch fast immer sichtbar bleiben, weil statt der zerstörten Oberfläche des Gewebes der Cutis eine weisse, dichte, glänzende Substanz entstanden ist. *Dupuytren* stellt als Grundsatz auf, dass der Schmerz intensiver ist, wenn nur die Oberfläche der Haut verbrannt, als wenn das Gewebe bis in die Tiefe zerstört ist, ein Umstand, der in prognostischer Beziehung von grosser Wichtigkeit ist. 4) Vollständige Desorganisation der Cutis bis auf das subcutane Zellgewebe herab; diese Theile sind abgestorben, und in eine dicke, gelbe oder schwärzliche, trockne Masse verwandelt, die völlig unempfindlich bei der Berührung und um so härter und dichter ist, je dunkler ihre Farbe; ist der Brandschorf abgestossen, so wird die Eiterung sehr copiös und es schiessen sehr üppige Granulationen auf. 5) Umwandlung aller oberflächlichen Gewebe und der Muskeln bis zu einer verschiedenen Entfernung von dem Knochen in Brandschorfe; die Folgen sind verderblicher als im 4. Grade, die Eiterung profuser, die Narbe bleibt missgestaltet und anhängend, der Theil hat unwiederbringlich seine Bewegung verloren. 6) Verkohlung des verbrannten Theils in seinem ganzen Umfange, bricht leicht bei der Berührung ab, und nach Abstossung des Brandschorfes bleibt ein unregelmässiger Stumpf zurück.

Die Entzündungen in Folge von Verbrennungen haben das Eigenthümliche, dass sie zu Wucherungen und Eiterungen, Geschwüren **), Verbildungen und Verwachsungen sehr geneigt sind.

*) Die Blasen erheben sich auf zarter Haut sehr leicht, besonders wenn die verbrannte Stelle schnell mit sehr kaltem Wasser behandelt worden. Sobald die Epidermis sich in Blasen erhoben, lassen die Schmerzen etwas nach, und wenn unter ihr sich eine neue Oberhaut gebildet hat, hören sie ganz auf.

**) Die Geschwüre hier erfordern gewöhnlich eine lange Zeit zu ihrer Heilung, selbst in solchen Fällen, wo die Granulationen derselben ein gesundes Aussehen haben.

Die Prognose richtet sich nach der Ausdehnung der Verbrennung, sowohl nach ihrer Extensität auf der Fläche, als Intensität gegen die Tiefe *), und nach dem Schmerze und Fieber, nach der Wichtigkeit der betroffenen Theile, nach den begleitenden und darauf folgenden Zufällen u. s. w., der Schmerz kann durch Nervenerschöpfung ebenso tödten wie Erschöpfung durch Blutverlust. — Wenn die Verbrennung heftig genug war, dass sich die Epidermis ganz von der Cutis abgelöst hat, so treten sehr heftige Erscheinungen auf, z. B. wenn Jemand in kochendes Wasser oder Bier fällt. Durch die Entblössung eines grossen Theils der Cutis entsteht eine bedeutende allgemeine Reizung in der eintretenden Reaction. Bisweilen erfolgt der Tod plötzlich in Folge des heftigen Eindrucks, den das Nervensystem erleidet, ohne dass eine Reaction eingetreten war. Bei grossen verbrannten Flächen der ganzen Haut, wo immer entzündliches Fieber zugegen ist, hat man Beklemmung des Athems und Durchfall beobachtet (vergl. §. 7 Anmerk.). Die Zerstörung der Epidermis ist schon eine sehr schlimme Verletzung, weil dadurch die Cutis ihres Schutzes beraubt wird. Die Gefahren bei Gangrän, die in Folge der Verbrennung eintreten kann, sind bekannt, abgesehen von den Deformitäten, welche sie herbeiführen kann, in Folge der sich zusammenziehenden Narben, wodurch Contracturen u. dergl. herbeigeführt werden. — Unmittelbar nach der Verletzung ist es oft schwer, über ihre Ausdehnung zu urtheilen, obgleich die Kennzeichen der verschiedenen Grade der Einwirkung auf die organische Masse sehr bestimmt markirt sind. Denn während die Hitze die Theile, auf die sie mit der grössten Heftigkeit einwirkt, desorganisirt, afficirt sie immer zu gleicher Zeit auch die unmittelbar darunter gelegenen Gewebe; und wenn diese auch gerade nicht im ersten Moment getödtet werden, so vermögen sie doch vielleicht nicht die nachfolgende Entzündung auszuhalten und sterben nachher ab. Daher erscheinen die meisten Verbrennungen tiefer und grösser nach der Eiterung der Brandschorfe, als man im Anfange vermuthete. Die Kenntniss dieses Umstandes ist von grosser Wichtigkeit für die gerichtliche Medicin in Beziehung auf Verbrennungen des 3. und der andern höhern Grade, in so ferne sie den Wundarzt veranlasst, dass er sich hüte, eine bestimmte Ansicht über den Grad der Gefahr auszusprechen vor der Abstossung der Schorfe.

Sehr verbreitete Verbrennungen des ersten Grades (*Dupuytren*) sind oft unmittelbar oder wenige Stunden nach der Verletzung tödlich; aber nach 24 — 48 Stunden beginnt die Zertheilung, und die Gefahr ist vorüber. Dasselbe gilt von Verbrennungen des zweiten Grades; allein hierbei tritt leichter eine Entzündung innerer Organe ein, und die Tendenz hierzu hält auch länger an. Verbrennungen durch die Sonnenstrahlen am Kopfe und Gesichte bei Personen, welche schlafend oder im berauschten Zustande derselben ausgesetzt waren, erregen Congestionen gegen das Gehirn, Apoplexia sanguinea oder Encephalitis; Verbrennungen des Thorax und der oberen Extremitäten erregen Congestionen gegen die Lungen, Lungenschlag, Pneumonie; Verbrennungen am Bauche oder den untern Extremitäten: Congestionen gegen die Schleimhaut des Darmcanals, Enteritis; in vielen Fällen sind jedoch diese inneren Entzündungen oder Congestionen unabhängig von dem Orte der Verbrennungen, und vorzugsweise gegen die Eingeweide des Unterleibs oder Brustkastens gerichtet. Bei Verbrennungen des dritten Grades sind die Verletzten nicht allein allen den Gefahren ausgesetzt, welche mit den Verbrennungen der beiden ersten Grade verbunden sind, sondern auch noch anderen, welche während der Entzündung entstehen, die der Abstossung der Brandschorfe vorhergeht, nämlich plötzlichem Tode in Folge von Reizung oder dem überwältigenden Eindruck auf den Organismus, ferner einem unmittelbaren Anfall von Gastroenteritis, oder Tetanus, Krämpfen und Convulsionen, oder den-

*) Es verbrühen nicht alle kochenden Flüssigkeiten mit derselben Gewalt, weil nicht alle bei derselben Temperatur kochen. Fettige Substanzen, wie Suppe, Oel, Schmalz veranlassen darum schlimmere Verbrennungen als Wasser, und schon desswegen auch, weil erstere an der Haut adhäriren, während das Wasser bloss über dieselbe hinläuft, auch kühlen erstere Substanzen langsamer ab als letzteres.

selben Folgen in einem spätern Stadium. Wenn eine solche Verbrennung 2—3 Quadratfuss der äusseren Haut einnimmt, so führt sie in der Regel im Stadium der Abstossung der Brandschorfe oder im Stadium der Eiterung den Tod herbei. Bei Verbrennung im vierten oder einem höheren Grade dauern Schmerz und Reizung nur so lange, als die Ursache einwirkt, aber die Verletzten können im Augenblicke der Verletzung sterben. Bleiben sie jedoch leben, so verfallen sie bisweilen in einen vollständigen Stupor, sie werden eiskalt, und sterben nach wenigen Stunden, während sich in andern Fällen der Organismus wieder sammelt, aber der Verletzte zwischen dem 5.—9. Tage an der entzündlichen Reaction zu Grunde geht. Endlich werden die Patienten an der profusen Eiterung, der langen Dauer der Krankheit, oder durch Hospitalbrand, oder ein bösartiges Fieber aufgerieben. —

§. 628.

Man hat gegen Verbrennungen als zweckmässige Mittel empfohlen *): geriebene Kartoffeln, feuchte Erde, ein mit Leinöl getränktes leinenes Läppchen, kalte Wasserumschläge, Aqua saturnina nicht kalt umgeschlagen, dieselbe kalt umgeschlagen, Ungt. Zinci, Baumwollenwatte, Chinadecoct äusserlich anzuwenden, recht starken Spiritus Vini, anfangs lauwarm mittelst leinener Läppchen fleissig überzuschlagen; unmittelbar nach der Verbrennung den verbrannten Theil dem Feuer wieder zu nähern. *Dzondi* empfiehlt das kalte Wasser, *Hahnemann* Wärme, warmen Weingeist; ebenso wie *Hahnemann* empfiehlt *Sydenham* den Weingeist; *Richter* empfiehlt das Leinöl zu Umschlägen; *Fricke* empfiehlt eine wässrige Auflösung von Höllenstein (10—20 Gr. auf ℥j Wasser), Kreosotwasser; *Lisfranc* eine Chlorkalkauflösung! Welches ist das rationelle Mittel? — *Chelius* empfiehlt bei leichteren Graden bloss kalte Umschläge von Wasser, und Eintauchen des Theils in kaltes Wasser, alle anderen empfohlenen Mittel wirkten nur durch ihre Kälte; habe sich die Epidermis in Blasen erhoben, so solle man diese nur aufritzen, beim Gebrauche der Kälte schrumpfe sie zusammen **); sei der Theil der Epidermis beraubt, so würden die kalten Umschläge nicht vertragen, sondern bloss milde, besänftigende Mittel, schleimige,

*) Mässige, aber lang andauernde strahlende Hitze verdickt die Epidermis, macht die Haut hart, stumpft ihre Sensibilität ab und färbt dieselbe mehr oder weniger braun. Beispiele hievon liefern solche Individuen, welche den brennenden Strahlen der Sonne fortwährend ausgesetzt oder vor starken Feuern beschäftigt sind. So können z. B. Schmiede mit ihren harten, hornartigen Händen sehr stark erhitzte Eisen angreifen, und mehrere Secunden lang ungestraft halten. — Nach Einigen soll das Waschen der Hände mit verdünnter Schwefelsäure, mit dem Saft von Portulacca und Althaea, auch Essig mit Hausenblase und etwas Alaun gekocht, und kalt mit grüner Oelseife gemischt, auch Weingeist und Kochsalz und Alaun gemischt, gegen Verbrennungen mehr oder weniger schützen oder abhärten.

**) Dagegen sagt *Astl. Cooper*, man dürfe unter keiner Bedingung die Blasen öffnen, vielmehr müsse man das Serum sich darin ansammeln lassen, bis ein neues Oberhäutchen entstanden; das Serum fliesse dann aus, und alles Uebel sei gehoben. Oeffne man aber das Bläschen, so werde dadurch eine allgemeine Reaction hervorgerufen, welche bedeutende Entzündung, zuweilen Eiterung im Gefolge habe, und der Patient habe viel Schmerzen zu erdulden. Der Wundarzt habe daher weiter nichts zu thun, als dass er verdunstende Umschläge anwenden lasse, z. B. Campbergeist, oder Weingeist, Aqua Goulardi, um der Neigung der Oberhaut zum Bersten zu begegnen; (eine dicke Auflösung von Gummi arab., Kleister, Theer, Auflösung von Gummi Cautschuk oder Gummi Percha zum Bestreichen der wunden Stelle mit darüber gelagerter Baumwollwatte und einer Binde verbunden, welchen Verband man bis zur Heilung liegen lässt, würde den Zweck der Nichtberstung jedenfalls sicherer erreichen); auch dürfe man etwas Opium geben, um die Irritabilität herabzustimmen. — Es ist bei diesen Widersprüchen das Gerathenste die Blasen bloss anzuritzen, das Serum ausfliessen zu lassen, wodurch die Spannung sich verliert, und den Kranken grosse wohlthuende Erleichterung geschieht, dagegen aber die Epidermis durchaus nicht gänzlich zu entfernen, sie also durch vorsichtige Abnahme der Verbände zu schonen suchen.

ölige etc., und auf die Umgegend der von der Oberhaut entblössten Stelle wende man Kälte an. — Sei der Brand im Augenblicke der Verbrennung entstanden, so müssten kalte, oder wenn die Theile wegen Zerstörung der Oberhaut zu empfindlich seien, bloss erweichende und besänftigende Umschläge angewendet werden.

§. 629.

Wie man sieht, hat man in endloser Folge souveraine und specifische Mittel auf empirischem Wege gegen Verbrennungen empfohlen. Der Umstand, dass eine Verbrennung sehr verschiedene Stadien zu durchlaufen hat und in sehr verschiedenen Graden auftritt, und dass sie in der Regel eine Verletzung sehr complicirter Art ist, machen es einleuchtend, dass die verschiedenen Umstände und Complicationen bei Brandverletzungen eine sehr verschiedene Behandlung und verschiedene Mittel erfordern.

Unter den sich widerstreitenden Ansichten über die beste örtliche *) Behandlungsmethode der Verbrennungen gegen den örtlichen Entzündungsprocess, und zur Begegnung übler Narbenbildung, scheinen uns die des Dr. *G. Behr* **) die annehmbarsten: Die Behandlungsweise der Erfrierungen sagt er, welche nicht wie die der Verbrennungen durch sich widerstreitende Erfahrungen schwankend, sondern festgestellt ist, führt auf den richtigen Weg. Wie bei den Erfrierungen man immer mit dem niedrigsten Grade der Wärme anfangen muss, und erst nach und nach man den erfrornen Theil in wärmere Medien bringt, — ebenso muss man bei den Verbrennungen immer mit dem niedrigsten Kältegrade anfangen, und nur succesive zu den höheren Kältegraden fortgehen. Ebenso ist es bei Erhitzung des ganzen Körpers, sei es durch heftige Bewegung, Laufen etc., oder durch Aufenthalt in grosser Wärme, ja bekanntermassen von allen rationellen Aerzten aufs strengste verboten, durch kaltes Trinken sich abzukühlen, weil durch plötzlichen Temperaturwechsel heftige Reactionen erregt, und dadurch jene sattsam bekannten nachtheiligen Folgen herbeigeführt werden; nur allmälige Abkühlung ist zu gestatten. — Ebenso muss bei den Verbrennungen verfahren werden. *Johannes Fernel* hat die Annäherung des verbrannten Theils ans Feuer für das geeignetste Hülfsmittel schon empfohlen, wodurch der Schmerz sogleich aufhöre; *Heister* empfiehlt das Terpenthinöl, *Bell* den Weingeist; *Hahnemann* sagt: eine mit kochender Brühe begossene Hand hält der erfahrne Koch dem Feuer in einiger Entfernung nahe, und achtet den dadurch anfänglich vermehrten Schmerz nicht, da er aus Erfahrung weiss, dass er hierauf in kurzer Zeit, oft in wenigen Minuten die verbrannte Stelle zur gesunden, schmerzlosen Haut wieder herstellen kann. Der Schnitter trinkt in der Sonnenhitze nicht kaltes Wasser, sondern etwas Weingeistiges zur Abkühlung ***).

*) Die allgemeine innerliche Behandlung leuchtet von selbst ein; bei grosser Ausdehnung der Entzündung erschlaffende, erweichende, kühlende Getränke, bei sehr lebhaften Schmerzen: Opiate, bei heftigem Fieber V. S.; die primitive Aufregung des Nervensystems ist zu beschwichtigen, gegen die entzündliche Congestion und Entzündung zu wirken, es sind die Complicationen zu berücksichtigen. — Bei bedeutender Ausdehnung einer Verbrennung erscheinen wässrige Stühle vicarirend für die Function der verletzten Haut, deren Unterdrückung Siechthum oder den Tod zur Folge haben würde. — Der Stupor, von welchem solche Verletzte so häufig befallen werden, wird oft durch kein Mittel besser beseitigt, als durch Opium. Entsteht ein an den Rändern der Wunde beginnendes Erysipelas, so konnte *Dupuytren* ihm nur dadurch Einhalt thun, dass er ein Vesicans auf die befallene Stelle legte. Die Heftigkeit des Schmerzes gebietet dringend die Beschwichtigung desselben um der Nervenerschöpfung zu begegnen, und nur in dieser Beziehung wird vorzüglich oft die örtliche Anwendung des kalten Wassers als Eintauchung oder wo diess nicht geschehen kann, zu Umschlägen nothwendig.

**) Medic. Centralzeitung von Sachs. Januar 1845.

***) Der physiologische Grund ist der, dass durch die vermehrte Schweissabsonderung sich das Blut der erhitzenden, angehäuften Wärme entladet, wodurch z. B. der Sonnenstich verhütet wird.

Der warme Weingeist örtlich angebracht wirkt auch besser und schneller als der kalte Weingeist zu Umschlägen bei Verbrennungen. Man muss daher bei der ersten Behandlung einer Verbrennung *), im directen Gegensatze zu den Erfrierungen, immer mit dem höchsten Wärmegrade (d. h. einem solchen Wärmegrade, welcher von demjenigen, welcher die Verbrennung gesetzt hat, jedesmal möglichst wenig differirt) anfangen, und nach und nach erst zu den niederen Wärmegraden, und nach Befinden bis zur Kälte übergehen, mit gleichzeitiger Berücksichtigung des qualitativen Momentes der Verbrennung, wenn man am naturgetreusten, (d. h. durch Erweckung derjenigen heilsamen Reaction, welche weder zu stark, um das Leben zu gefährden, noch zu schwach, um die Heilung zu verzögern, sondern eben gerade genügend, dem Heilzwecke am vollkommensten entsprechend ist) mithin am schnellsten, sichersten und vollkommensten die Restitutio in integrum erzielen will.

§. 630.

Nach diesen leitenden Grundsätzen wollen wir nun noch ausführlicher der bei Verbrennungen empfohlenen Mittel erwähnen. Sehr gerühmt ist die Anwendung der Watte, der rohen Baumwolle bei allen Verbrennungen, tief oder oberflächlich, neu oder alt, mit Phlyctänen oder Gangrän verbunden, durch Verbrühen oder wirkliches Feuer veranlasst. Man lasse den Verband lange unverändert liegen; die rohe Baumwolle muss man so kardätschen, dass sie ganz schmale dünne Blättchen bildet, (wo das Licht fast durchschimmern kann) und so schichtenweise auflegen, nachdem man vorher (so wollen es Einige, Andere aber nicht) die Brandbläschen eingestochen, oder bei tiefer gehender Verbrennung die leidende Stelle mit einem spirituosen oder terpenthinhaltigen Waschmittel gebadet worden. Die beschädigte Oberfläche muss von der Baumwolle so dicht bedeckt sein, dass sie bei Druck und Bewegung keine Schmerzen verursacht. — Hieher gehört auch: Compressen oder Fliesspapier in Mucilago Gummi arab. getaucht zu appliciren, und diese nicht zu erneuen, sondern täglich mehrmale mit der Gummisolution zur fortwährend luft-

*) Natürlich weicht die Behandlung der consecutiven Zustände der Verbrennungen, z. B. der Gangrän, Granulation, Vernarbung u. s. f. nicht von den bekannten Grundsätzen ab, die man gegen diese Uebel in Anwendung bringt. Ist die Eiterung zu Stande gekommen nach den Verbrennungen, und das Fieber verschwunden, so bewillige man einige leichte Speisen und nährende Getränke; bei sehr reichlicher und lang andauernder Eiterung, welche mit Erschöpfung und Marasmus drohet, gibt man China, Eisen. — Um den entstellenden Narben vorzubeugen, muss man die üppigen Fleischwärzchen mit Lapis infernalis betupfen. Nach Verbrennungen, welche von einer mehr oder weniger beträchtlichen Zerstörung der Gewebe begleitet werden, entstehen oft hässliche und die freie Bewegung der Theile, an denen sie sich befinden, störende oder einzelne Functionen selbst gänzlich hindernde Narben. Zur Verhütung solcher übeln Folgen empfiehlt man Sorge zu tragen, dass die Narbe ohngefähr denselben Umfang erhalte, wie die zerstörte Haut, und nicht durch die Annäherung der Ränder an einander heile. Man erreicht den Zweck fast immer durch sorgfältige Anwendung des Lapis infern. auf die zu stark wuchernden Granulationen durch geeignete Lagerung des Gliedes und den Gebrauch passender Verbände und Schienen. Wenn z. B. die Brandwunde über den Beugemuskeln liegt, so muss das Glied in Extension erhalten werden, umgekehrt im entgegengesetzten Falle. Natürliche Oeffnungen, welche durch den Process der Heilung geschlossen oder verengert werden könnten, müssen durch Wieken, Röhrchen oder Stückchen Schwamm offen erhalten werden; Theile, welche Neigung haben, mit einander zu verwachsen, wie z. B. die Finger, müssen mittelst Charpie oder Pflaster getrennt erhalten werden. Wenn indessen die Versuche, eine gute Narbe zu erhalten, Gefahr drohende Schmerzen verursachen, so muss man dieselben aufgeben. Wie zu verfahren sei, wenn missgestaltete Narben, oder solche, welche die Function eines Theiles hindern, sich bilden, vergl. §. 668. Völlige Zerstörung eines Gliedes oder eines Theils desselben, macht die Amputation nothwendig, um dadurch die Wunde in eine einfache umzuwandeln.

dichten Verschliessung zu belegen; ebenso gehört hieher die Auflegung von Wachstaffet und Anlegung von Binden oder Heftpflasterstreifen. Ueber die luftdichte Verschliessung der Wunden etc. mittelst des in Terpenthin aufgelösten Cautschuks, oder der aufgelösten Gutta Percha, die wir hier ebenfalls empfehlen, haben wir §. 655 bei den Wunden gesprochen. — Betupfungen mit Höllenstein sind ebenfalls sehr empfohlen, selbst in den höheren Graden der Verbrennungen; alle Stellen werden nachdrücklich touchirt mit Höllenstein, und damit so lange fortgefahren, bis eine trockne Kruste auf allen Theilen sich gebildet hat. Es schwinde darauf in wenigen Minuten der Schmerz, und die Brandstellen sollen alsdann nicht in Eiterung übergehen, sondern vertrockneten bald und heilten. — Oertliche Anwendung des Kreosotwassers mittelst Compressen aufgeschlagen im ersten und zweiten Grade als sehr wirksam empfohlen. — Kalte Umschläge für die ersten Grade der Verbrennung; bei entstehender fieberhafter Reaction innerlich Antiphlogistica*).

Ein Mittel von einem s. g. unverbrennbaren Spanier soll die Application von schmalen Schnitten Speck sein, welchen man über die verbrannte Stelle legt, bis der Schmerz, der anfangs vermehrt werde, verschwinde. — Unter den gerühmten Mitteln sind endlich noch zu nennen: Das Linimentum aus 1 Theile Mandel- oder Leinöl und 3 Theilen Kalkwasser, die Theile damit zu bestreichen, und dann mit kardätschter Baumwolle zu bedecken; Kupfervitriol 3 Gr. auf ℥vj; Lapis infern. 1 Gr. auf 1 Unze Wasser. — Chlorkalk in Solution ℥j auf Libr. jj soll ein wahres Abortivmittel für Verbrennungen sein. Nach *Lisfranc* beseitigt die Chlorkalksolution den Schmerz bei Verbrennungen vollkommen, vermindert die Entzündung und das Nervenleiden und verhütet die Rückwirkungen auf den Gesammtorganismus; sie heile die Verbrennungen schneller als die sonst gewöhnlichen Mittel, befördere das Abfallen der Brandschorfe, bewirke bessere Narben und mache oft die Heilung von Kranken möglich, die bei der Anwendung der sonst gebräuchlichen Mittel schwerlich zu retten wären. Die Solution müsse so concentrirt sein, dass sie einiges Brennen verursache, das jedoch nicht über 5 Minuten bis $^1/_4$ Stunde anhalten darf. Die Anwesenheit der Oberhaut schwäche die Wirkung des Mittels, wesshalb man an denjenigen Stellen, wo sie nicht schon vorher abgegangen sei, sie vor der Anwendung der Chlorkalksolution vorsichtig zu entfernen habe. Eine gefensterte Compresse, mit Cerat bestrichen, werde über die ganze Verbrennung gelegt, oben darüber eine wenigstens 2 Zoll dicke Lage Charpie mit der Auflösung getränkt und mit trocknen Compressen bedeckt; das Ganze werde mit einer schicklichen Bandage befestigt; der Verband werde täglich 6—8 mal neu angefeuchtet, und alle 24 Stunden erneuert. — Auch eine Digitalissalbe als Extract oder Decoct mit Fett bereitet wird gegen Verbrennungen empfohlen. — Eine opiumhaltige Flüssigkeit, die durch Infusion bereitet, und wozu ℈j Opium auf ℥j kochendes Wasser genommen wird. Im ersten Stadium der Brandwunde lasse man die verbrühten Stellen mit Leinwand, welche in diese Flüssigkeit getaucht worden ist, bedecken, und wenn sie trocken werden, 12—24 Stunden lang wieder damit befeuchten, je nach dem Stande der Entzündung, oder so lange, bis Eiterung eintritt.

Bei Verbrennungen durch explodirendes Schiesspulver reinige man den Theil mit Schwamm und Wasser und suche an Theilen, welche entblösst getragen werden, die in die Haut eingedrungenen Pulverkörner mit einer Stecknadel oder Staarnadel herauszugra-

*) Es versteht sich von selbst, dass die Fieberreactionen besondere Indicationen stellen, ebenso wie die Ausdehnung der entzündlichen Reizung auf tiefer gelegene Organe, z. B. das Gehirn, die Unterleibscongestionen u. s. f., wo man strenge Antiphlogose eintreten lassen muss, als ob diese letzt genannten Leiden primäre wären; eben so müssen die begleitenden Zufälle: Reizung des Nervensystems, Schmerz, Krämpfe, Convulsionen, Stupor, Reizung der Intestinalschleimhaut, Congestion nach Hirn und Lunge etc. nach den bekannten Indicationen behandelt werden. —

Bei bedeutenderem Substanzverlust ist übler Narbenbildung durch geeignete Lage, Bandagen, Höllensteinbetupfung u. s. w. zu begegnen, überhaupt der vorherrschenden Contraction entgegenzutreten.

ben, weil sie sonst Zeitlebens schwarze Flecken verursachen, indessen lässt sich nicht immer von dieser minutiösen Operation ein vollständiger Erfolg erwarten.

Von den Erfrierungen.

§. 631.

Die Entziehung der Wärme bringt Wirkungen hervor, die sich sonderbarerweise denjenigen nähern, die auch durch Uebermaass von Hitze eintreten. Diese Analogie in den pathologischen Erscheinungen ist bekannt *) und sie findet sich selbst bei den Indicationen in der Behandlung dieser beiden Uebel (vergl. §. 629).

Wir haben es hier bloss mit den localen Erfrierungen zu thun, und bemerken, dass es vorzüglich die hervorspringenden Körpertheile sind, welche am häufigsten der Erfrierung ausgesetzt sind; so die Nase, Ohren, Finger, Fusszehen, die Eichel **).

Im ersten Grade der Erfrierung entsteht Röthe, und Volumenszunahme des erfrornen Theils; eine violette oder blaue Farbe tritt bald zu der ersten Farbennuance, in Folge eines in dem Theile gehinderten Kreislaufes. In nördlichen Ländern werden die bei heftiger Kälte erfrornen Backen, Nasen und Ohren anstatt roth, vielmehr blass, wobei sie steif werden und anschwellen. Der Schmerz ist gewöhnlich lebhaft und äussert sich zuweilen während der Erfrierung selbst, aber am häufigsten und besonders ist er stechend, wenn der Erfrorne von der Kälte rasch in eine warme Umgebung tritt; alsdann ändert sich dieser stechende Schmerz in ein Gefühl von unerträglichem Brennen ***). — Im zweiten Grade, wenn die Kälte heftiger war, entwickeln sich früher oder später Blasen, entweder nach 2—3 Stunden der Einwirkung, oder auch nach 2 — 3 Tagen; unter diesen Blasen bildet sich eine neue Epidermis, oder diese geht vor der Zeit verloren, und es entsteht Ulceration mit Jauche, nur sehr hartnäckig lässt sie auf gute Eiterung warten, und es können in Folge dieser Ulceration die Knochen der Hand und des Fusses blossgelegt werden. Im dritten Grade der Erfrierung erfolgt Verlust jeder Bewegung und organischen Thätigkeit; das Leben erlischt unmittelbar durch die directe Einwirkung der Kälte, der Theil ist gefühllos, (so dass der Betheiligte oft gar nicht weiss, in welcher Gefahr er schwebt, und erst von Andern aufmerksam gemacht werden muss, dass ihm die Nase oder das Ohr etc. erfroren sei), blass, grau, oder schwarz und abgestorben, und man hat eine Ausdehnung dieses örtlichen Todes zu befürchten; indessen geht die Mortification selten bedeutend in die Tiefe, und die erfrornen Theile restituiren sich häufig zum grössten Theile wieder, und aus diesem Grunde muss man dann auch mit der Amputation eines so weit erfrornen Gliedes nicht zu voreilig sein; der hier entstehende Brand ist anfangs ein feuchter, doch schrumpfen auch diese Theile in der Regel bald zusammen.

§. 632.

Die Principien der Behandlung bei Erfrierungen stehen sich nicht so im Widerspruche bei den Practikern als die bei den Verbrennungen (vergl. dort §. 628). Die

*) Zu diesen gehören die Kopfcongestionen; grosse Ermüdung in Folge der erschwerten Circulation des Blutes und durch die Zurückziehung des Blutes von der Peripherie gegen die Centralorgane, und unwiderstehlicher Drang zum Schlaf, bemächtigt sich derjenigen, die einer heftigen andauernden Kälte ausgesetzt sind (Coma bei Verbrennungen), und wehe denen, die sich diesem Schlafe überlassen, wie denen, die in Folge einer Verbrennung in Coma und Stupor verfallen.

**) Diese letztere schwellt zuweilen so an, dass eine Paraphimosis entsteht.

***) Wenn ein erfrorner oder durch Kälte erstarrter Theil zu schnell wieder erwärmt wird, so ist die Folge eine heftige Entzündung, der Theil schwillt stark an, wird roth und blau, es entstehen heftige, klopfende Schmerzen, Frostbeulen, Ergiessung der Feuchtigkeit ins Zellgewebe, Eiterung, und in wirklich erfrornen Theilen, Brand.

Behandlung beginne hier stets mit Application von Kälte, wie sie bei den Verbrennungen stets mit Wärme begonnen werde. Nur stufenweise muss man suchen, die erfrornen Theile wieder zur normalen Temperatur zurückzuführen, und reibt sie daher erst sanft mit Schnee ab, wobei man aber acht gibt, nicht die erfrornen Theile abzubrechen, was leicht geschehen kann.

Erfrorne Menschen werden behandelt wie einzelne erfrorne Theile; man bringt sie zur Wiederbelebung in ein kaltes Local, bedeckt sie entblösst mit Schnee, oder legt sie in ein eiskaltes Wasserbad, doch so, dass Mund und Nase frei bleiben, reibt sie vorsichtig, um keinen Theil abzubrechen, mit Schnee oder dem kalten Wasser ab, bis sich etwas Lebensspur zeigt, was der Fall ist, wenn der Körper etwas aufthaut, und eine Eisrinde sich um ihn legt; man nimmt den Erfrornen alsdann heraus, reibt ihn mit weniger kaltem Wasser, dem man etwas Wein oder Branntwein zumischt. Gibt der Kranke Lebenszeichen von sich, so legt man ihn sorgfältig abgetrocknet in ein kaltes Bett, in einem kalten Zimmer, hält stimulirende Riechmittel an die Nase, blässt Luft in den Mund, in die Lungen, setzt Klystiere von lauem Wasser mit Camphoressig, reizt den Mund mit dem Barte einer Feder, spritzt mit Gewalt kaltes Wasser auf die Herzgrube, bringt den Erfrornen nach und nach in eine wärmere Temperatur, gibt gelinde Diaphoretica, Sambucus, Melisse, Spirit. Mind., warmen Wein u. s. w., hüte sich aber vor zu rascher Anwendung der stimulirenden s. g. belebenden Mittel, als da sind die Tabakrauchklystiere u. dergl., welche gefährlich werden können; ebenso muss man später mit den schweisstreibenden und spirituosen Mitteln sehr vorsichtig sein. Die Hauptsache bleibt, den nothwendigen Nuancen zu folgen, um den Erfrornen aus dem kalten Bade nach und nach in eine wärmere Temperatur zu bringen, und endlich in ein erwärmtes Bett. — *Kostroff* (Medic. Zeit. Russlands 1844) empfiehlt den Birkentheer als Mittel gegen das Erfrieren; einem Erfrornen wurden, nachdem Reibung mit Schnee vergeblich gewesen, Scrotum und Perinäum mit Birkentheer bestrichen, und er erwachte wieder zum Leben. Verf. empfiehlt dieses Verfahren sehr zur Ermittlung des Scheintodes nach dem Erfrieren, um das Vorhandensein des letzten Lebensfunkens zu erforschen und hat sehr oft die Wiederbelebung von Scheintodten nach übermässigem Genusse hitziger Getränke damit erfahren.

Auf ähnliche Weise muss ein jedes erfrorne Glied behandelt werden, indem man es mit Schnee reibt, oder in kaltes Wasser taucht, bis sich Empfindung und Bewegung wieder hergestellt, wo man sodann mit Camphorspiritus, Steinöl, Bernsteinessenz, Terpenthin reibt, kalt wäscht, ein leichtes Diaphoreticum gibt, und den Kranken zu Bette bringt.

Vor der Anwendung der genannten reizenden Mittel*) wird es aber, vorzüglich bei schon länger erfrornen Theilen häufig, ja meist nothwendig sein, gegen die vorhandene *Stasis* Blutegel zu appliciren, und Goulardisches Wasser überzuschlagen, die fortwährend einwirkende Kälte nach und nach abzuhalten, daher über leidende Füsse während der Cur Kälberblasen, über leidende Hände Handschuh von Leder zu tragen, dann durch locale Reizmittel, Reiben mit Schnee, Ammoniak, Terpenthin, Branntwein etc. etc. die Hyperämie zu zertheilen.

§. 633.

Des Zusammenhanges wegen handeln wir zugleich von der Behandlung der einzeln erfrornen Theile selbst ab. Schutzwehr gegen das Erfrieren der Nasen, Ohren, Hände

*) Die Behandlung der Hyperämie im Allgemeinen (§. 502), wozu die Frostbeulen gehören, beruht theils in der Wegschaffung der Ursache, des übermässigen Reizes, oder mechanischen Hindernisses, andern Theils, wo ein erschlaffter, ermüdeter, lähmungsartiger Zustand der Gefässe sich findet, und das Gewebe (wie hier) nicht disponirt scheint, von selbst wieder in das rechte Maass von Gefässanfüllung zurückzukehren, sind *Reizmittel* indicirt, welche sie dazu veranlassen.

etc. soll das Einschmieren dieser Theile mit Talg oder Birkentheer sein, bevor man sich in Kälte begibt.

Gegen erfrorne *Nasenspitzen* und *Ohrläppchen* hat man empfohlen feinsten Tischlermundleim, mit kaltem Wasser zu einem Brei aufgelöst, auf Leinwand gestrichen, und die erfrornen Theile damit umklebt, der Verband werde erst nach 2—3 Tagen mit lauer Milch abgelöst. Wahrscheinlich wirkt der Tischlerleim nur durch die luftdichte Verschliessung, und wir empfehlen aus eigner Erfahrung das Gummi Cautschuk oder Percha mit einem Pinsel auf die Theile schichtenweise applicirt als sehr vortheilhaftes und ausgezeichnetes Mittel bei Frostbeulen (vergl. §. 655). Die Röthe an erfroren gewesenen Nasen, Ohren und Wangen vertreibt der örtlich angewendete Camphorspiritus, oder eine Mischung von 1 Th. Tinct. Croci auf 12 Th. Spirit. vini camphor.

Vorzüglich sind es die Frostbeulen an den Füssen (die übrigens durchaus keine Ausnahme in der Behandlung erfrorner Theile machen), gegen die man ein Heer von Mitteln empfohlen hat.

In den gelinderen Graden seien dienlich: Waschungen mit kaltem Wasser, Schnee, später Urin, Salz- oder Salmiakauflösungen, Weinessig, Camphorspiritus (nachdem Waschungen mit kaltem Wasser vorangeschickt wurden) als Waschmittel, anfänglich 1, später 2—3mal tägl. angewendet; Waschungen mit geistigen Dingen, Essig, Spiritus Mindereri, Bernsteintinctur, verdünntem Salz- oder Vitriolgeist, (Rec. Spirit. salis acid. ℥j; aq. font. ℥vjjj zu Fomentationen); Steinöl, Terpenthinöl, einer Mischung von rectificirtem Weingeiste, Salmiakspiritus und Opiumtinctur, Salpetersäure mit Zimmtwasser. — Ist die Haut entzündet, geschwollen, schmerzend, so soll man Blutegel anlegen, erweichende, schmerzstillende, örtliche Mittel anwenden, Leinsamen, gekochte Rüben, Aqua Goulardi etc. mit Laudanum, Cacaobutter, Hirschtalg, Ueberschläge von Chamillen, Fliederblumen, faulen Aepfeln, erweichenden Salben, Bestreichen mit warmen Tischlerleim; dieser letztere wird dick gekocht, und warm nicht nur auf die erfrornen Stellen gestrichen, sondern auch noch ein damit getränktes Zuckerpapier wird darüber gelegt, falle letzteres nach mehreren Tagen ab, so sollen die erfrornen Flächen entweder schon vollkommen geheilt sein, oder es bedürfe in schlimmen und bereits schon aufgebrochenen Stellen höchstens nur noch einer abermaligen Anwendung des Leimes.

Sind die entzündlichen Erscheinungen verschwunden, so gebrauche man Adstringentia, lauen Wein, Solutio Sacchari Saturni. Sind die Beulen offen und der Entzündungszustand ist vorüber, so verlangen sie stärkende Mittel. — Bei nicht aufgebrochenen Frostbeulen, wo wir unsere Cautschuk- oder Perchaauflösung appliciren, wenn die Schmerzen heftig sind, lege man Blutegel an, sodann soll sowohl bei einfachen als ulcerirenden Frostbeulen auch Chlorkalk ℥j in ℥vj Wasser (die Auflösung werde in dem Grade saturirter, als der Schmerz abnimmt) aufgelöst und damit fomentirt gute Dienste thun, wie bei Verbrennungen; dessgleichen ʒj—jj Calcaria chlorin. auf ℥j Fett zu Einreibungen. — Man soll Frostbeulen und alle durch Erfrierung bedingte Eiterung etc. am schnellsten durch die äusserliche Anwendung des Laudanum früh und Abends auf die leidenden Theile einzureiben, und in der Zwischenzeit damit befeuchtete Leinwandläppchen aufzulegen, beseitigen können. — Blei- und Alaunmittel sind von jeher hier gerühmt; Plumb. acetic. liquid. zu Einreibungen. Alaun ʒj, Camphor. ʒβ, Ung. rosat. ℥j zur Frostsalbe. — Emplastr. Cetacei ℥j mit Alumin. ʒj zum Auflegen. *Schlesier* empfiehlt bei Frost heisse Umschläge von geriebenem Schwarzbrod, Essig, und je nach der Masse 2—4 Loth gepulverten Alaun zu einem Brei gekocht, diesen auf Leinwand gestrichen, und so heiss wie er vertragen werden kann, über den erfrornen Theil überzuschlagen, und so oft er abgekühlt ist, zu wechseln, und damit 8—16 Stunden unausgesetzt fortzufahren. — Zur Stärkung und Belebung der durch den Frost in ihrer Vitalität geschwächten und gelähmten Theile lasse man dann eine Zeit lang eine Mischung von Spirit. camphor., Tinct. croc. und Salmiak einreiben, um die Disposition zu neuen Erfrierungen oder Rückfällen für immer aufzuheben. — Ein sehr wirksames Waschwasser gegen nicht aufgebrochene Frostbeulen an Händen und Füssen soll eine Abkochung von 2 Pfund Eichenrinde mit 10 Pfund Was-

ser bis auf ein Drittheil eingekocht, und dann 2—4 Loth Alaun zugesetzt sein. Dieses Mittel soll im Spätherbste sogleich angewendet werden, sobald Jucken entsteht (bei aufgebrochenen Frostbeulen passe es nicht), damit 2—3 Bäder täglich $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Stunden lang gebraucht, sollen gewöhnlich zur Heilung hinreichen. — Ist das Uebel noch frisch und irgend ein Theil des Körpers durch Frost erstarrt, so reibe man ihn mit Schnee, oder wasche ihn mit recht kaltem Wasser, trockne ihn ab, und stärke ihn nachher durch Waschen mit Branntwein, Spirit. vini camphor., Ol. camphor., schütze den Theil vor Kälte, und beobachte eine gleichmässige Temperatur; späterhin reibe man 3mal täglich und verbinde den Theil mit Rec. Petrolei ʒj; ol. Hyoscyam. ʒjj; Laudani; ol. Menth. pip. ana ℈j; Axung. porci ʒvj. M. f. ungt. — Ein Liniment aus Alaun, Eidotter und Camphorgeist gegen Frostbeulen. — Reizende Dinge sind nur bei alten, wenig schmerzhaften blaulich aussehenden Frostbeulen dienlich, z. B. Rec. Ol. Petrae ʒj; ol. Terebinth. ʒß; Liniment. volat. camph. ℥ß; spirit. sal. ammon. caust. ʒß; Abends und Morgens davon einzureiben; oder: Rec. Balsam. peruv. nigr. ʒß; ol. succin., ol. Rorismarin. ana ℈j; Alcohol. vini ℥jjj; tinct. Myrrhae ℥ß. S. zum Einreiben; oder — Rec. Balsam. peruv. ℥ß solve in alcohol. vini ℥vj, acid. hydrochlor. ʒjß, tinct. benzoës ℥ß; mehrmal täglich davon einzureiben. — Verschwinden Frostbeulen im Sommer, und kehren dann im Winter wieder, so soll man im nächstfolgenden Winter bei den ersten Spuren von Beulen diese mit Schnee einreiben, und fomentire mit Chlorkalksolution. — Frostbeulen geben, wenn sie aufgebrochen sind, Geschwüre mit Neigung zu schwammigem Fleisch; hier sollen Perubalsam mit Eidotter zum Liniment, und darüber Empl. saturninum passen. — Frostbeulen werden auch wie Verbrennungen durch Bestreichung mit Höllenstein behandelt. — Das von der Württemb. Regierung dem Pfarrer *Wahler* in Kupferzell abgekaufte Geheimmittel gegen Frostschäden, hat sich vielfältig bewährt, und geniesst grosses bekanntes Vertrauen. Die Vorschrift dazu: Rec. Seb. vaccin., axung. porci ana libr. j; misce cum ferri oxydat. (fusc.) ℥jj; coq. in vas. ferr. sub perpet. agitatione cum pistill. ferreo usque ad colorem nigrum, et post subsidentiam decant., adde Terebinth. venet. ℥jj; ol. bergamott. ʒj, boli armen. (antea c. Ol. olivar. trit.). M. exactiss. f. unguent. Auf Leinwand oder Charpie gestrichen, die kranken Stellen 1—2mal täglich damit zu belegen; besonders bei höchst schmerzhaften Frostgeschwüren an den Füssen, entzündlichen Geschwülsten, so dass Brand droht; die Schmerzen schwinden sehr schnell darauf; der Erfolg sei bei *leichteren* Frostschäden, weniger auffallend. — Ein anderes empfohlenes Mittel zur Radicalheilung des Frostes ist folgendes: Ungegohrenes Bier, am besten Weissbier, wird bis zur Syrupdicke eingekocht, dann der erfrorne Theil damit bestrichen, lockere Baumwolle darüber gelegt, und mit Leinen bedeckt verbunden, gleichviel ob die Frostbeulen offen sind oder nicht, ebenso ob sie schon Jahre lang wiederholt aufgebrochen waren; durch Anwendung dieses Mittels, alle Abend frisch aufzulegen, werde die Heilung schnell, höchstens in 8 Tagen erfolgen. Die hartgewordene Salbe auf der Wunde soll durch warmes Wasser erweicht und abgelöst werden; die Salbe halte sich viele Jahre und beschleunige durch ihre Veraltung die Heilung noch mehr; wird sie hart, so soll sie mit frischem ungegohrnen Bier bis zu ihrem vorigen Zustande verdünnt werden. Devergies Salbe gegen Frostbeulen besteht aus Fett 30 Grammes, Kreosot, Bleiessig, Opiumtinctur ana gtt.; Morgens und Abends auf die wegen Frostbeulen angeschwollenen Theile zu streichen, und mit etwas Leinwand zu befestigen.

Von dem Blutschwär (Furunculus) und dem Carbunkel (Anthrax).

§. 634.

Der Furunkel, das Blutschwär ist eine harte, *umgränzte*, tiefrothe, erhabene und sehr schmerzhafte entzündliche Geschwulst, von kleinerem Umfange als der Carbunkel, höchstens Taubeneigross, und die ihren Sitz in dem subcutanen Zellgewebe dem Panniculus adiposus, und den Areolen des Dermas (vergl. §. 8) hat, sich gewöhnlich in Eiterung

mit darauffolgender Narbe endigt, und mit der Suppuration eines vergrösserten Hautfollikels verwechselt worden ist; dabei entsteht nur bei sensibeln Personen Fieber. Der ihm der Form nach ähnliche Carbunkel zeigt gleich von vorne herein Neigung in Brand überzugehen, während der Furunkel *meistens* in Eiterung endet. Wird der gewöhnliche Verlauf des Furunkels gestört, z. B. durch kalte Umschläge, so bleibt die Stelle so lange roth und verhärtet, bis sich von Neuem Entzündung bildet, welche die Ausstossung des Pfropfes (vergl. über denselben §. 511 und 566) bewerkstelligt.

§. 635.

Bei der Behandlung des Furunkels befördere man die Eiterung und Ausstossung des Eiterklumpens durch erweichende Ueberschläge mit einem Zusatze von Hyoscyamus, gestossenen Mohnköpfen, gebratenen Zwiebeln, Emplastr. de Cicuta c. Ammoniaco, Empl. diachyl. compos. u. s. w.

Am besten ist es aber, man schneidet bei grösseren Furunkeln frühzeitig durch einen + Schnitt ein, um die schmerzhafte Einschnürung im Derma zu heben, und macht alsdann darauf Cataplasmata.

§. 636.

Der *gutartige Carbunkel*, *Carbunculus*, *Anthrax* ist eine tiefsitzende, harte unbewegliche und genau begränzte, umschriebene Geschwulst von der Grösse eines Kronenthalers bis zu der eines Tellers, die gemeinlich in den hinteren Theilen des Körpers zwischen den Schulterblättern, im Nacken und am Hinterhaupte, an der Gränze des Nackens erscheint, und besonders bei gichtischer Constitution Personen mittleren Alters, welche ausschweifend leben, ergreift, aber auch Andere mit einer eigenthümlichen Idiosyncrasie gegen Blasenpflaster, nach welchen die Carb. alsdann gerne auftreten, und im Gefolge von Typhus.

Um den Mittelpunkt der Geschwulst herum ist sie von dunkelrother, Purpur- oder blaulicher Farbe, nach dem äusseren Umkreise erscheint sie viel blässer und öfters gestreift, manchmal umzieht sie ein Hof von bräunlicher Farbe. Sie ist von einem äusserst heftigen, brennenden Schmerze (wie von einer Kohle, Carbo) begleitet, es erscheinen kleine eiternde Blasen oder Pusteln, die, wenn sie platzen, eine dunkelgefärbte Jauche entleeren, und oft einen vom kalten Brande ergriffenen Grund zeigen. Gewöhnlich fängt das Uebel mit einer kleinen Blatter an, die immer tiefer und tiefer ins Zellgewebe eindringt, und endlich eine im Verhältniss ausserordentlich breite Grundfläche bekommt. Bei empfindlichen Subjecten entstehen dabei Symptome allgemeinen Entzündungsfiebers, Schaudern, Schwäche, Ohnmacht, Abspannung der Kräfte, langsamer Puls und andere Gefahr bringende typhöse Erscheinungen; nicht selten geht der Carbunkel in Brandgeschwür über, wodurch ein grosser Theil der ihn bedeckenden Haut zerstört wird; entstehen sie am Halse oder am Kopfe, so ist die Prognose öfters zweifelhaft.

§. 637.

Man mache eine baldige kreuzförmige tiefe Incision, um ein weiteres Absterben des vom Exsudat erdrückten Zellgewebes und der Haut über demselben zu verhüten, und darauf anfangs erweichende Cataplasmen, lege Bourdonnets mit Digestivsalbe ein, um die Abstossung zu erzielen, und macht später Fomentationen mit Camphorgeist, Salmiak, Lohe, Tinct. Ferri muriat., um die Eiterung zu verbessern. Kommen typhöse Erscheinungen, ist die Eiterung schlimm und profus, so reiche man Wein, China, Opium, Eisen.

§. 638.

Bei der *bösartigen Milzbrandblatter* (Pustula maligna), dem contagiösen *Anthrax*,

Carbunculus contagiosus, der auf Vergiftung durch Milzbrandcontagium beruht (Inficirung durch epidemisch-contagiösen Typhus der Rinder, Schafe, Schweine, durch Rinderhäute, Wolle etc.) und mit Fieber, Schwindel, Beängstigung, oft mit Erbrechen, Diarrhöe auftritt, überhaupt *nebst der Brandblatter* auch noch die Erscheinungen des Typhus zeigt*), muss man bei gastrischen Erscheinungen Emetica reichen, dann China, Camphor, Essig im Getränke, Buttermilch, Mineralsäuren, Blutegel setzen bei Congestionen zum Kopfe u. s. w. Hauptsächlich aber muss man die Brandbeulen zerstören, einschneiden, das Cauterium actuale oder potentiale appliciren, und desinficirende Ueberschläge machen aus Holzessig, Salzsäure u. dergl.

§. 639.

Von den Wunden im Allgemeinen (Vulnera).

Wunde (Vulnus) nennt man jede *durch mechanischen Einfluss entstandene plötzliche Trennung des Zusammenhanges der organischen Gebilde* (daher der Unterschied vom Geschwüre), welche mit Blutung und Schmerz verbunden ist.

Die Wunden sind ein so hervorstechender wichtiger Theil der Chirurgie, dass man diese in unserer Sprache vorzüglich die *Wundarzneikunst* genannt hat, nicht als ob sie nichts anderes als Wunden tractirte, sondern weil sie durch Curirung von Wunden vorzüglich sich signalisirt, und sich kräftig und mächtig erweist.

§. 640.

Eintheilung. Die Wunden der Weichgebilde zerfallen in Wunden der Haut allein, oder zugleich anderer Weichgebilde, die man auch äussere Wunden, oder Wunden schlechtweg (Vulnera) nennt, und in Wunden anderer Weichtheile ohne Trennung der Haut, die man Risse, Rupturae, subcutane innere Wunden **) nennt. — Man theilt die äusseren Wunden ein in frische, noch blutende, und bereits entzündete, und diese wieder in die in Verklebung oder in die in Eiterabsonderung begriffenen und vollständig eiternden Wunden. — Nach Beschaffenheit der Trennungsflächen: in Wunden, welche glatt, gleich, eben, rein geschnitten, oder in Wunden, welche ungleich, uneben, gequetscht, mit stumpfen Körpern gebildet sind. — In Bezug auf den Verlust der organischen Theile: in Wunden mit und Wunden ohne Substanzverlust. — In Bezug auf die Vereinbarkeit: Wunden, welche vereinigt werden können und dürfen, und Wunden, welche nicht vereinigt werden dürfen, selbst wenn ihre Form es zuliesse, und Wunden, welche nicht vereinigt werden können. — In Beziehung auf die Richtung und Form der Wunden: gerade, runde, eckige, Längenwunden, wenn die Wundspalte mit der Längenachse des Körpers parallel verlauft; Querwunden, wenn diese Richtung die Längenachse des Körpers rechtwinklig durschschneidet; Schiefwunden. — Lappen-, Röhren- oder Kanalwunden. Oberflächliche, subcutane und tiefe, penetrirende bis in eine Körperhöhle dringende Wunden. — Nach der Ursache oder nach der Beschaffenheit, Form und Wirkungsweise des verwundenden Körpers theilt man die Wunden: in geschnittene, gehauene, gestochene, gerissene, gestossene, gequetschte, wenn sie durch nicht sehr scharfe Instrumente oder durch Zerrung bewirkt sind (denn mit mehr oder weniger Quetschung ist eigentlich jede Stich- und Schnittwunde verbunden, je nach dem das verletzende Instrument mehr oder weniger scharf oder spitzig war; vergl. §. 151, die Scheeren), in gebissene, von Bienen und Wespen gestochene, bei Leichenöffnungen erhaltene Wunden etc. — Nach der Art der verwundeten Gebilde theilt man sie: in Wunden der Haut, Muskeln, Sehnen, Nerven, Lymphgefässe, Drüsen, Knochen, Blutgefässe, Gelenke. Nach den Kör-

*) Vergl. die vergifteten Wunden §. 685.

**) Vergl. subcutane Operationen §. 402 und die Muskel- und Sehnenwunden, wo von deren subcutaner Zerreissung die Rede sein wird; §. 694 u. 698.

pertheilen: in Wunden am Kopfe, Halse, an der Brust, am Becken, an den oberen und unteren Gliedmassen. — Nach der Beschaffenheit der getrennten Theile: in einfache, wenn die Theile ausser ihrer Trennung keine andere Verletzung erlitten, und nur die Vereinigung der Wundränder zur Heilung erforderlich wird; und in complicirte Wunden, bei welchen besondere Fehler an den verwundeten Theilen oder in dem ganzen Körper zugegen sind, welche Abänderungen des Heilverfahrens der einfachen Wunden nothwendig machen. Diese Complicationen sind sehr mannigfach, da sie zum Theile von vielen zufälligen Umständen abhängen, z. B. von Quetschung, übler Form der Wunde, Blutung, Ausfluss oder Ergiessung verschiedener Flüssigkeiten, Substanzverlust, von der Gegenwart fremder Körper in der Wunde, welche entweder bloss mechanisch wirken, oder einen eigenthümlichen deletären Einfluss auf den Organismus haben, und vergiftete Wunden sind. Andere Complicationen sind: Erschütterungen (von welchen letzteren bei den Kopfwunden speciell die Rede sein wird), Rothlauf, Blutungen, Phlebitis, Fieber, Tetanus etc. etc. Ueber die Eintheilung der Wunden in forensischer Hinsicht, vergl. die Prognose §. 645.

§. 641.

Symptome der Wunden sind: Schmerz, Blutung, Voneinanderstehen oder Klaffen der Wundränder, Entzündung, Fieber, Nervenzufälle.

Der Schmerz ist im Anfange bedingt durch die Trennung der Nerven, und später nach 6 — 8 Stunden der Verletzung durch die Compression in Folge der Entzündung (§. 506); geringer ist er bei Verwundungen mittelst scharfer, schneidender Werkzeuge, heftiger ist er bei solchen mit stumpfen; er ist verschieden nach der Sensibilität des Subjectes, des verwundeten Theils, und nach der Heftigkeit der Entzündung; am heftigsten bei der Verwundung *), lässt er bald nach, und steigert sich wieder bei der Entzündung und verliert sich bei der Eiterung.

Die Blutung ist verschieden nach der Grösse der getroffenen Gefässe, nach Beschaffenheit der Wunde; kleine Stich- und Schusswunden, gequetschte Wunden bluten in der Regel weniger als Schnittwunden. Ueber eine eigenthümliche erbliche Anlage zu Blutungen haben wir bereits §. 364 b. und überhaupt über die Zufälle der Blutungen bei Operationen und Wunden bei den allgemeinen Operationen §. 338 u. ff. gesprochen, worauf wir hier verweisen; über das Extravasat wird §. 666 die Rede sein.

Das Klaffen der Wundränder ist bei jeder Wunde vorhanden, weil die Haut und alle Weichgebilde dehnbar elastisch sind, und getrennt sich zusammenziehen; nur bemerkt man es manchmal, wie z. B. bei Stichwunden mit dem blossen Auge schwer; es ist aber um so bedeutender, je tiefer das Werkzeug eingedrungen, je elastischer die verletzten Theile sind **), und je mehr sie im Momente der Verletzung selbst gespannt waren; auch trägt die nachherige Reizung der Wunde dazu bei, vergl. §. 9. —

Die Entzündung entsteht in Folge der durch die Trennung und *den Zutritt der Luft* zu den entblössten Theilen hervorgerufenen Reaction ***), und des vermehrten Zuflusses; äussert sich nach den bekannten Erscheinungen der Entzündung (§. 504), und ist nach dem Grade ihres Charakters (ob erethisch, synochal, oder torpid) verschieden; ebenso nach dem Grade der Verwundung, der Constitution des Verwundeten, der Empfindlichkeit des verletzten Theils, daher manchmal mit Fieber; vergl. §. 505.

*) Der Schmerz hängt auch ab von den Umständen, in denen sich der Verwundete befindet; so empfindet er im Allgemeinen während der Hitze des Gefechtes den Schmerz nicht sogleich, während man sonst den heftigsten Schmerz empfindet, wenn man das Messer der Haut sich nahen sieht, und wenn man nicht auf eine andere Weise lebhaft abgezogen wird.

**) Am klaffendsten sind die Wunden der Haut, der Muskeln, der Arterien und der Trachea.

***) Subcutane Wunden besitzen in dieser Beziehung die wichtigsten Vortheile; vergl. §. 402 u. ff.

§. 642.

Das Wundfieber, Febris traumatica, als Begleiterin der Entzündung bei Wunden, ist im Anfange wenigstens, entzündlich, nur tritt es zu Wunden um so gewisser und desto heftiger, je grösser die Wunden sind, je gefäss- und nervenreicher der verwundete Theil ist, je jünger, vollsäftiger und überhaupt kräftiger das Subject, je aufgeregter, zorniger das Gemüth im Augenblicke und nach der Verwundung war, je früher die Verwundung nach der Mahlzeit geschah, je mehr die ersten Wege überfüllt waren, je weniger Blut verloren gegangen, je mehr erhitzende Getränke und nährende Speisen kurz vorher genossen wurden. Im Verlaufe ist dieses Fieber allen Veränderungen unterworfen, die bei einem entzündlichen Fieber sich ereignen können; auch bildet sich im Verlaufe dieses Fiebers zuweilen eine Entzündung im Inneren solcher Organe aus, die mit dem verwundeten Organe in durchaus keiner directen Verbindung stehen (vergl. §. 53).

Verwundete mit Fieber erleiden bei weitem mehr Einfluss von der Witterung als andere Kranke, daher die Verwicklungen mit dem galligten, putriden, nervösen Charakter. Bei grossen Wunden tritt das Fieber meistens den ersten, selten den zweiten Tag, entweder blos mit Hitze im leichteren, oder auch mit Schauer im heftigen Grade ein, worauf dann Hitze und Durst folgt, endlich ein Schweiss eintritt; hierauf dauert die Hitze fort und wird etwas heftiger, bis Verklebung der Wunde oder Eiterung erfolgt ist. (Vergl. Weiteres über das Wundfieber §. 657).

§. 643.

Die Nervenzufälle bei Verwundungen bestehen in äusserst heftigem, unverhältnissmässigem Schmerz in der Wunde, Unruhe, Schlaflosigkeit, Niedergeschlagenheit, Entkräftung ohne bemerkbare Ursache, Delirien, Zuckungen, Verhalten des Urins, Uebelkeiten, heftigem Erbrechen, Ohnmachten, Herzklopfen, Trismus und Tetanus (vergl. Nervenwunden, §. 701).

Die Ursachen dieser Nervenzufälle, welche sich entweder bei reizbaren und individuell dazu disponirten Subjecten gleich nach einer zufällig geschehenen Verletzung oder auch einer Operation auftreten, oder erst später sich einfinden können, sind verschieden, theils sind es mechanische, theils chemische Einwirkungen, z. B. fremde Körper in der Wunde (vergl. §. 241 Extraction fremder Körper), besonders Knochensplitter, angesammelte verdorbene Flüssigkeiten, krankhaft erhöhte Empfindlichkeit des ganzen Körpers oder der verletzten Theile, Verletzungen von Nerven, Sehnen und Aponeurosen, zumal wenn sie sämmtlich nur halb getrennt sind; Unterbindung der Nerven mit den Gefässen, unbequeme Lage des Gliedes, schlechte Behandlung der Wunde, besonders wenn sie zu sehr mit Charpie ausgestopft ist, Ansammlungen von Eiter in engen Stichwunden, schlechter Eiter, Erkältung, grosser Blutverlust, consensuelle Reizungen, besonders in den ersten Wegen, durch grobe Diätfehler oder Würmer; Gemüthsaffecte, Schreck, Furcht, Angst, und zwar je reizbarer das Subject ist.

§. 644.

Aeusserliche Wunden erkennt man durch die Autopsie, reicht diese aber nicht aus, so muss man das Gefühl und namentlich die Finger zu Hülfe nehmen, um die Tiefe und Richtung zu untersuchen, und wo dieses nicht geschehen kann, wendet man die Sonde (§. 70) an; ja es ist bisweilen erforderlich, zur richtigen Erkenntniss der Wunde, die äussere Wunde mit dem Messer oder der Scheere zu erweitern (dilatiren), um die Fingdr oder die Sonde einführen zu können.

Das Gefühl belehrt uns dann, wie die Wundränder in der Umgegend der Wunde beschaffen sind, wie tief die Wunde ist, und welche Verhältnisse und Complicationen in der Tiefe statt finden, z. B. ob fremde Körper in der Wunde sind, die Richtung der

Wunde, welche nicht immer dem Eingange entspricht; zuweilen muss man zu Einspritzungen (§. 76) seine Zuflucht nehmen, um die Richtung der Wunde zu ermitteln. Bei penetrirenden Bauchwunden ist der Geruch zuweilen ein Hülfsmittel zur Erkenntniss. Endlich ermittelt die eingeführte Sonde durch den Ton, welchen sie auf einem harten Körper gibt, verschiedene Verhältnisse in der Wunde. Langen diese physikalischen Hülfsmittel zur Diagnostik nicht hin, so muss man seine Zuflucht zu jenen Kennzeichen functioneller Störung eines Organs nehmen, die wir sowohl aus der anatomisch-pathologischen Kenntniss des Theils selbst, als auch seiner normalen Function abnehmen können.

§. 645.

Die Prognose hängt ab von der Wichtigkeit des verletzten Theils oder Organs, der Grösse und Form der Wunde und ihrer Complicationen, der Entzündung, dem Wundfieber, der Möglichkeit der Vereinigung der Wundränder, ob nur ein, oder mehrere Gebilde über einander verletzt sind; grade Wunden sind leichter heilbar als krumme, rein geschnittene heilen leichter als gequetschte; kann das Wundsecret oder die ergossene Flüssigkeit nicht abfliessen, so ist die Prognose schlimmer als im entgegengesetzten Falle.

Ein Hauptmoment ist die Blutung bei der Prognose, die Möglichkeit einer promptem sicheren Stillung derselben; ebenso das Alter, die Körperconstitution, Gmüthsstimmung, Lebensart, Wohnung des Verwundeten, Temperatur und sonstige Nebenverhältnisse, herrschende Epidemien etc.

Dyscrasien sind bei den Verwundungen immer ungünstige Momente, es bilden sich leicht dyscrasische Geschwüre.

Befinden sich fremde Körper in der Wunde, so richtet sich die Prognose nach der Möglichkeit ihrer Entfernung, sind es chemisch wirkende Stoffe, so handelt es sich um die Möglichkeit ihre Rückwirkung auf den Organismus unschädlich zu machen. — In Bezug auf die Wichtigkeit des verletzten Theils theilt man die Wunden in absolut tödliche (Vulnera absolute lethalia), d. h. solche, bei denen eine Heilung nicht möglich ist, vielmehr der Tod, wenn auch nicht immer augenblicklich, doch nothwendig und stets erfolgt; zufällig tödliche Wunden (Vulnera per accidens lethalia), bei denen die Tödlichkeit durch anderweitige, zufällige Umstände, nicht aber direct durch absolute Tödlichkeit der Verletzung bedingt wird. Solche Zufälligkeiten können entweder in der individuellen Beschaffenheit des Verletzten oder auch in sonstigen, zufällig sich hinzugesellenden Krankheiten, Schädlichkeiten, oder in unrichtiger oder mangelnder Kunsthülfe ihren Grund haben *).

§. 646.

Die Heilungsweisen der Wunden können zweifach sein; erstens durch eine *verklebende Entzündung* (schon von *Galenus* Reunio per primam intentionem genannt) d. h. dadurch, dass eine mässige Entzünduug sich in den verwundeten Theilen einstellt, und wenn die Wundfläche oder die getrennten Theile in Berührung gebracht werden, und ruhig bleiben, bald den Ausgang in Ausschwitzung einer klebenden, plastischen, bald zu Borken vertrocknenden Flüssigkeit (Lympha coagulabilis) nimmt (§. 509), und nach Verklebung und Verwachsung der getrennt gewesenen Theile nachlässt, sich zertheilt, dass also durch einen nur äusserst schmalen organischen Zwischenkörper, die Heilung so zu Wege kommt, dass man glauben sollte, sie wäre durch blosse Adhäsion entstanden (wie man früher allgemein annahm), denn der neu gebildete Zwischenkörper geht erst durch

*) Bei den Fracturen werden wir auf die Beurtheilung besonders der Knochenverletzungen in gerichtsärztlicher Beziehung zurückkommen.

seine in ihm neu entstandene Gefässe Verbindungen mit den benachbarten Theilen ein; ist diess geschehen, und fällt der Schorf ab, so ist eine Narbe vorhanden, welche sich ganz so verhält, wie die nach der Eiterung entstandene (vergl. §. 648) *).

Damit aber Wundränder per primam intentionem heilen, müssen sie möglichst einander genähert werden können, und nicht klaffen, die normale Empfindung haben, und es muss der Blutumlauf frei darin Statt finden; auch dürfen sie nicht zu lange der Luft ausgesetzt gewesen sein, keine fremde Körper enthalten **); die Blutung muss aufgehört haben, oder gerade durch die Vereinigung der Wunde vollkommen gestillt werden; sie dürfen an keiner Stelle bedeutend gequetscht sein.

Es sollen zwar auch gequetschte und gerissene Wundflächen vereinigt, und wenigstens genähert werden, aber nur um die Eiterung *möglichst zu mindern*, und den Ersatz einer nur kleineren Partie organischer Stoffe nothwendig zu machen. Bei dyscrasischen Subjecten verwandeln sich die Wunden gerne in Geschwüre, und heilen meistens durch Eiterung, doch zuweilen auch per primam intentionem.

§. 647.

Die Wunden können zweitens heilen durch eine Eiter absondernde Entzündung, oder schlechthin durch die Eiterung, d. h. die s. g. secundäre Intention, durch welchen Eiter sich Fleischwärzchen bilden ***), die vom Eiter bedeckt, immer fort in die Höhe wachsen, und in dem Maasse als diess geschieht die Wundränder einander nähern, und so die Vernarbung zu Wege bringen, indem die Wundränder sich immer mehr abflachen, sich wirklich verlängern, in den Grund der Wunde hineinziehen, und bald einen derben hautartigen Rand bekommen (vergl. §. 511); auch auf den hervorragendsten Stellen der mit den Fleischwärzchen bedeckten Wundfläche entstehen einzelne, trockene, oder mit einer dünnen Haut bedeckte Inseln, die immer breiter werden, gegen die Wundränder fortschreiten, und endlich auf allen Punkten zur Narbe zusammenfliessen.

§. 648.

Die Narben (§. 10) sind neu erzeugte Gebilde, Zwischenkörper aus fibrösem Zellen-

*) Kleine Wunden verwachsen in 24 Stunden, grössere in 2—3 Tagen, wenn sie gut verbunden und vereinigt, und einfach sind.

**) Bei Gegenwart deletärer Stoffe z. B. Gifte in den Wunden, dürfen sie gar nicht per primam intentionem geheilt werden, ebenso wenn Erguss einer Flüssigkeit zugegen ist, deren Zurückhaltung gefährliche Zufälle herbeiführen würde, wo also der Ausfluss aus der Wunde ein nothwendiger ist.

***) Fleischwärzchen bilden sich jederzeit, sobald das Zellgewebe von der Haut entblösst worden, und Heilung erfolgen kann oder soll. Unter Granulationen von guter Beschaffenheit versteht man, wenn die Fläche einer eiternden Wunde eine hellrothe Farbe bekommt, die umgebende Geschwulst und andere auffällige Symptome abnehmen, der offne Raum sich verringert, und die Randungen bläulich erscheinen. Wird die Eiterwunde mit bewaffnetem Auge sorgfältig untersucht, so bemerkt man, dass die Fläche von zahlreichen kleinen runden Punkten und mit rothen arteriellen Gefässchen bedeckt ist, welches die Granulationen sind. Ueber die Resultate der genaueren Betrachtung der eitrigen und geschwürigen Stellen mittelst des Mikroskops, wird bei den Geschwüren die Rede sein. Will ohne irgend einen bemerkbaren Grund die Heilung nicht recht fortschreiten, werden die Granulationen blasser, grösser, und erhalten sie ein schlaffes gelatinöses Aussehen, dann ist es gerathen, die Mittel zu ändern und ein mässiges Stimulans zu appliciren, wodurch der Vernarbungsprocess wohl seinem Ende zugeführt wird. Eine blasse und livide Farbe, oder eine pilzartige Wucherung der Granulationen liefern den Beweis, dass die ursprünglich traumatische Entzündung dyscrasisch, oder dass die Entzündung durch anderweitige Ursachen, Fieber, Ueberreizung, mechanische Hyperämie u. s. w. in ihrem normalen Verlaufe gestört ist.

gewebe, mit Epidermis versehen bestehend, deren sich die Natur entweder zur Verbindung getrennter, oder zum Wiederersatze verloren gegangener Theile bedient. Im ersten Falle ist sie immer breiter als die eigentliche Trennung des Zusammenhangs der Theile, im letztern aber schmäler als das Verlorene. Eine Narbe kann sich an allen Körpertheilen bilden, und ist dann immer den Theilen *ähnlich*, in welchen sie stattfindet. Dass aber eine Narbe dem verloren gegangenen Theile *nicht ganz gleich* ist, lehrt schon der Augenschein *). Eine Hautnarbe dünstet z. B. nicht aus, ist daher immer trocken, es wachsen auf ihr keine Haare mehr, sie ist dichter, fester und härter, dagegen weniger organisirt als jene Theile, welche sie ersetzen soll, und zeigt bei der anatomischen Untersuchung eine weit unregelmässigere Structur. Beim übrigen Wachsthum des Körpers wächst die Narbe nicht mit, sie behält immer ihre ursprüngliche Gestalt, und ihr scheinbares Verkleinern beruht nur im Wachsthume der sie umgebenden Theile **).

Jede Narbe behält, wenn sie sehr ausgebreitet ist, eine grosse Neigung zum Wiederaufbrechen, besonders aber bei dyscrasischen und fauligen Krankheiten, wo sie sich zuweilen wieder öffnen, und in Geschwüre verwandeln. Grosse Narben sind oft das ganze Leben hindurch empfindlich gegen atmosphärischen Wechsel (s. g. Kalender oder Barometer), besonders nach Verwundungen fibröser Theile, von Knochen, und bei Personen, die zu rheumatischen oder arthritischen Leiden neigen, so dass in den Narben einige Zeit, selbst mehrere Tage vor dem Eintritte anderer Witterung, sich ziehende, reissende, bohrende, und oft höchst empfindliche Schmerzen einstellen.

Siehe über die Narben Weiteres §. 668.

§. 649.

Man hat bei der Behandlung der Wunden ***) auf folgende Punkte zu sehen: 1) die Wunde genau zu untersuchen (wovon schon die Rede gewesen); 2) die Blutung zu stillen (siehe hierüber §. 338 u. ff.); 3) fremde Körper aus der Wunde zu entfernen, und zwar so bald als möglich, weil sie einerseits die Heilung der Wunden stören, andererseits aber auch oft unangenehme Nebenzufälle hervorzurufen im Stande sind, z. B. heftige Entzündung, Nervenzufälle, Brand, Eiterung, Fisteln u. s. w. Die Art und Weise der Entfernung fremder Körper haben wir bei den allgemeinen Operationen §. 241 schon besprochen. — 4) Die Vereinigung der Wunden zu bewerkstelligen. — 5) Entzündung, Schmerz, Fieber, und Nervenzufälle nicht übermässig sich ausdehnen zu lassen, die Complicationen mit Hospitalbrand, Venenentzündung, Rothlauf, Extravasaten, Trismus, Tetanus u. s. w. zu behandeln, und endlich den Narben eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Ist die Blutung gestillt, sind die fremden Körper entfernt, die Wunde selbst gereinigt, so ist sorgfältig zu erwägen, ob die Wunde per primam intentionem, oder durch Eiterung geheilt werden solle. Ueberall, wo es möglich ist, muss man natürlich darauf

*) Das Narbengewebe ist entweder von weinhefenartiger Farbe, rosa, oder gelblich, oder öfters auch von mehr oder weniger rein weisser Färbung; seine Oberfläche ist zuweilen röthlich und matt, öfters glatt und glänzend, bald hervorspringend über das Niveau der Haut, seltner ist es in die Gewebe hineingesenkt und macht Depressionen.

**) Die eigentliche Reproduction verloren gegangener organischer Theile bei allen thierischen höheren Organisationen ist auf die Erzeugung von Zellstoff beschränkt, vermöge dessen die Knochen durch Absetzung von phosphorsaurer Kalkerde sich theilweise wieder ersetzen können. Der aufgehobene Zusammenhang der übrigen Theile wird nur durch eine zellige Mittelsubstanz ausgeglichen, die zwar eine feste, fibröse Structur annehmen, aber nie die Organisation der verloren gegangenen oder getrennten Theile erreichen kann. Der Ersatz durch die Narbenbildung scheint überhaupt um so unvollkommener zu sein, je höher organisirt der Theil ist, so dass also die Epidermis am vollkommensten erzeugt würde.

***) Ueber die übrige ärztliche Behandlung der *Verwundeten*, Regimen derselben u. s. w. haben wir schon §. 222 u. ff. bei der Nachbehandlung der Operirten gesprochen; von dem Transporte der Verwundeten §. 187.

bedacht sein, die erste Heilungsart zu erreichen*), weil man schneller ans Ziel gelangt, und alle Verunstaltungen der verletzten Stellen im höheren Grade vermindert, als bei der Heilung per secundam intentionem; ist aber ersteres nicht möglich, so muss man allerdings zu der letztren seine Zuflucht nehmen.

Wie dem aber sei, so vereinige man mit Berücksichtigung dessen, was bei der Nachbehandlung der Operirten §. 257 u. ff. gesagt worden über die Zeit des Anlegens des ersten Verbandes nach Verwundungen, die Wunden, wenn sie per primam intentionem, oder nähere wenigstens die Wundränder einander, wenn sie per secundam intentionem heilen soll **).

Bei der Vereinigung der Wundränder sehe man darauf, dass sich die gleichmässigen Theile soviel als möglich berühren, und dann in so naher als möglicher Berührung verbleiben. Dieses bewirkt man durch *die Lage* der verwundeten Theile, durch *vereinigende Binden*, *Heftpflaster* und *die Naht.*

Wenn die Verwachsung einzutreten scheint, so unterhalte man die Annäherung der Wundränder, und verhüte einen zu hohen Grad von Entzündung. Wenn die Entzündung einer Wunde in Eiterung übergeht, so halte man sie in Schranken, und insbesondere ihre Oberfläche feucht ***), gehe allmälig von den kalten zu den warmen Bähungen über, lege aufsaugende Körper auf. Lässt bei einer mässig warmen Bedeckung der Wunde (denn durch Abkühlung geschieht es nothwendig), die Eiterung an Güte nach (§. 514), d. h. wird der Eiter dünner, minder plastisch, die Entzündungsstelle etwas blässer, so steigere man die Wärme des Theils durch erweichende Umschläge, wende auf die Wundfläche natürliche Balsame, geistige aromatische, reizende Mittel an, Praecipitat. ruber, Ungt. digestiv., begünstige den Zufluss des Blutes durch eine wagerechte oder abhängige Lage des Gliedes, halte den ganzen Körper etwas wärmer. Ist die Entzündung mässig, oder die Eiterabsonderung sehr reichlich, so gebe man ein Abführmittel, hinreichende Menge gewohnter Nahrung, verbinde mit trockner Charpie. Ist die Eiterung gering, die Wunde trocken, die Umgebung dunkelroth, gespannt, schmerzhaft, so ist die Entzündung zu heftig, daher gebe man dem Gliede eine erhöhte Lage, reiche ein Abführmittel und mache erweichende Umschläge. Vergl. überhaupt über diese Punkte das §. 531 schon Erörterte. —

§. 650.

Die Lage, welche man dem verwundeten Theile gibt, hat die Aufgabe, durch die herbeigeführte Erschlaffung und Ruhe der umgebenden Theile die Vereinigung leichter möglich zu machen, oder den Andrang des Blutes zu vermindern. Das verwundete Glied werde aufwärts und ruhig gehalten, keine Muskeln an demselben sollen angestrengt, dasselbe sanft eingehüllt werden. Um daher das Klaffen, namentlich bei Queerwunden zu vermindern, muss man bei Wunden an der Streckseite der Gliedmassen letztern eine gestreckte, bei solchen an der Beugeseite eine gebogene Lage geben, bei Queerwunden an der Vorderseite des Rumpfes lasse man eine vorn überbogene, bei denen am Rücken, eine gestreckte Lage des Körpers annehmen. Bei Längenwunden dagegen solle man umgekehrt verfahren, d. h.

*) *Dieffenbach* sagt: die Wunden, beginnend von einer einfachen Trennung einer Vene, um einige Unzen Blut zu entleeren, bis zur vollständigsten Trennung der Bauchdecken und des Uterus, um das Kind herauszunehmen, sollten alle per primam intentionem geheilt zu werden, versucht werden.

**) Vergl. §. 103 was bei den mundificirenden Mitteln über die Verbandweise der Alten bei Wunden gesagt worden ist.

***) Der fortgesetzte Gebrauch von Cataplasmen oder Lappen mit warmem Wasser, oder vielleicht auch mit einfacher milder Salbe haben hier blos den Zweck, die Oberfläche etwas feucht zu erhalten und dadurch zu verhindern, dass der exsudirte Eiter nicht hart und so eine Ursache von Reizung werde.

man soll das Glied beugen, wenn die Streckseite, und es strecken, wenn die Beugeseite verletzt ist; dadurch wird die Wunde in die Länge gezogen und das Klaffen vermindert. Diese Lagen müssen wo möglich endlich auch nach dem Verbande beibehalten werden, man suche aber dieses dem Kranken soviel als möglich bequem zu machen, damit das Lästige einer solchen Lage ihn nicht zu Körperbewegungen anreize oder zwinge.

Ueber *vereinigende* Binden vergl. §. 178; sie sind meistens nicht mehr im Gebrauche, und statt ihrer wendet man die s. g. trockne Naht vermittelst des *Heftpflasterverbandes* an, von welchem §. 183 ausführlich die Rede war, und wo auch die Grundsätze für dessen Gebrauch bei Wunden angegeben worden. Von der *blutigen Naht* ist in der Operationslehre §. 373 u. ff. umständlich schon die Rede gewesen. — Ueber die ehemals gebräuchlichen Wundsalben, Wundpflaster, Schuss- und Waffensalben etc. vergl. §. 103.

§. 651.

Ist die blutige Naht angelegt worden, so werde der Theil gereinigt und getrocknet, und es werden dann zur Unterstützung der Vereinigung zuweilen noch Heftpflasterstreifen angelegt, welche je zwischen 2 Heften zu liegen kommen. Manchmal kann man auch die Wundspalte, besonders wenn man voraussieht, dass Blutwasser ausschwitzen werde, mit etwas trockner Charpie bedecken, oder um das Ankleben zu verhüten, ein Charpiebäuschchen mit Cerat bestreichen, darüber eine Compresse legen, und diese mit einer Binde befestigen. Vergl. über diese Punkte Nähres noch in der Nachbehandlung von Operationen im Allgemeinen §. 219 u. ff. und §. 111 über Salben und Oele zum Verbande *). —

Nach der Vereinigung der Wunde bleibe der Theil in der Lage (§. 221), welche die Vereinigung zu begünstigen im Stande ist, werde möglichst ruhig gehalten, und damit die Entzündung der Wunde nicht zu hoch steige, und den Uebergang in Eiterung nehme, sondern *mässig* werde, und mit Verwachsung ende, mache man Umschläge von kaltem Wasser auf die bedeckte oder vereinigte Wunde mit Compressen oder Waschschwämmen. Um jedoch die Klebepflaster, Charpiebäuschchen etc. nicht zu lösen, legt man auf dieselben etwas Wachstaffet, oder eine einfache Compresse, die entweder beölt oder mit Butter, Cerat bestrichen ist, damit sie nicht anklebe, und macht hierüber die Umschläge. —

Kleinere Wunden verwachsen in 24 Stunden, grössere in 2—3 Tagen, wenn sie gut verbunden und einfach sind. —

Ueber den Gebrauch des Chlorkalks bei Wunden, z. B. den Schmerz bei Wunden u. s. w. vergl. Chlor §. 122.

Ueber die Anwendung von Irrigationen bei Verwundungen §. 129.

Den Verband lasse man, wenn kein besondrer Zufall seine Entfernung verlangt (z. B. Nachblutung), bis zum 3ten Tage ruhig liegen (vergl. die allgemeinen Operationen §. 227 über den ersten Verband nach Operationen) **). Kommt es sehr darauf an, alle entstel-

*) Muss man, namentlich im Winter, auf einer, wenn auch nicht grossen Stelle mit Cerat bestrichene Leinwand anwenden, so muss diese jedenfalls vorher erwärmt werden, um einer Erkältung vorzubeugen, die dem Kranken gar häufig schädlich werden kann. Manche Praktiker pflegen den Theil der Charpie, welcher der entblössten Fläche entspricht, mit Cerat zu bestreichen; allein dieser fettige Körper verhindert dann den Durchgang des Eiters durch das Verbandstück, der Eiter bleibt daher liegen, reizt und erweicht die Theile zu sehr, und es ist daher diese Methode zu verwerfen. Etwas Andres ist es, um das Ankleben der Charpie an den Rändern der entblössten Fläche oder an der Wunde zu verhindern, welche noch nicht, oder in einem sehr geringen Grade eitert oder sonst wie nässt; hier wendet man mit Cerat bestrichene Streifen an. — Die Alten hatten mit dem Gebrauche von Salben zum Verbande grossen Missbrauch getrieben; die Neuern sind in das andere Extrem verfallen, und haben sie zu sehr vernachlässigt; namentlich ist diess zu tadeln, wenn Wunden oder Geschwüre mittelst s. g. reizender Salben excitirt werden sollen. Vergl. hierüber §. 111. —

**) Im Allgemeinen lässt man den Verband so lange liegen, als bis er von Wundsecret ganz durchnässt ist. Das Wundsecret, welches anfänglich in den Verband dringt, vertrocknet

lenden Narben, also die von Nadelstichen zu verhüten, so entferne man nach dem 3ten Tage die Hefte, sonst wartet man noch. Im Heftcanal, durch welchen der Faden geht, tritt nach dem 3ten Tage Eiterung ein, und in dem Verhältnisse, wie diese fortschreitet, wird das Heft lockerer und hört zu wirken auf, ja eitert wohl selbst aus; man darf daher nie über 8 Tage die Hefte liegen lassen. Gewöhnlich entfernt man nicht *alle* Hefte an demselben Tage, um die Vereinigung noch zu unterstützen, und man lässt am längsten dasjenige liegen, welches an dem klaffendsten Theile der Wunde befindlich ist, also in der Regel das mittelste. Sind die Hefte entfernt, so ersetzt man sie durch Heftpflaster, so lange, bis die Narbe vollkommen fest geworden ist. Ueber die blutige Naht vgl. §. 373.

§. 652.

Man soll *der zu heftig auftretenden* Entzündung der Wunde entgegenhandeln durch kalte Bähungen und Irrigationen (§. 129) *). — Die Entzündung von Wunden gänzlich abgehalten, würde ihre Heilung unmöglich machen. Tritt zu einer Wunde keine, oder sehr geringe Entzündung, so muss man als Ursache dessen vermuthen: grossen Blutverlust, Schwäche des Kranken, innere verborgene Blutung, heftige Diarrhöe, grosse Entzündung oder Eiterung innerer edler Organe, Faul- oder Nervenfieber, Erschütterung des Kranken, oder des verwundeten Gliedes, Verhärtung der Gefässe in der Umgebung, ein mechanisches Hinderniss des Blutflusses oder aufgehobenen Nerveneinflusses. — Die Entzündung einer Wunde nimmt den Ausgang entweder in Verwachsung, Eiterung, Geschwür, Brand oder Ueberhäutung. —

Wenn die Wunde mit der blutigen Naht vereinigt worden, so verlangt die Entzündung zuweilen eine Auflockerung der Nähte, oder gänzliche Entfernung derselben, wenn zu befürchten ist, dass sie durch die zunehmende Entzündung die anschwellenden Theile durchschneiden könnten, oder die Schmerzen zu heftig sein sollten. Eitern die Wundflächen, statt sich durch Adhäsion zu vereinigen, so lasse man die Hefte vorläufig noch liegen, um den Vernarbungsprocess abzukürzen, und betupfe die eiternden Stellen mit Höllenstein, was die Vernarbung befördert. Sammelt sich indessen Eiter in der Wunde an, so entfernt man die Hefte, um dem Eiter Ausfluss zu verschaffen, zu welchem Zwecke es auch wohl nöthig wird, die schon vereinigten Wundränder mittelst einer Sonde oder Lanzette von Neuem zu trennen.

Wird ein Heft locker, so zieht man es fester an; reisst es aus, so legt man ein neues an, oder ersetzt es durch Heftpflasterstreifen

§. 653.

Kommt nun aber die schnelle Vereinigung nicht zu Stande, oder kann oder darf man überhaupt von vorne herein nur durch secundam intentionem die Heilung erwarten (§. 646) wegen fremder Körper, Vergiftung der Wunde u. s. f., so werde die Wunde, nachdem man sie vom Blute gereinigt hat, mit zarten Charpiebäuschchen bedeckt, die mit einer milden Salbe, Cerat u. dgl. bestrichen sind, um die wunden Theile nicht zu reizen, ferner

später, und man kann ihn oft bis zur völligen Heilung liegen lassen. Entsteht übler Geruch, so entferne man den oberflächlichen Verband, lasse aber die Heftpflaster so lange liegen, als sie festhalten. Müssen sie entfernt werden, so löse man sie von den Rändern aus gleichmässig zu beiden Seiten nach der Mitte, den mittleren Theil zuletzt, indem man die Wundränder zusammenhält, und lege nach Reinigung der Stelle ein frisches Pflaster, damit die schon vereinigten Ränder nicht von einander weichen. Auf diese Art wird dann der Verband später täglich, oder alle 2 Tage oder seltener angelegt, je nach der Menge des Wundsecrets, und sei bei der Abnahme der Verbandstücke vorsichtig, reisse sie nicht ab, sondern erweiche sie mit warmem Wasser (vergl. hierüber §. 228).

*) Wir müssen hier natürlich auf die Lehre von der Entzündung im Allgemeinen §. 503 u. ff. verweisen.

mit lockeren, schwammigen, porösen Körpern (Charpie), welche die abgesonderte Flüssigkeit, Blut, Blutwasser und Lymphe aufsaugen können, und schwängere sie zugleich mit Arzneimitteln, welche die brennenden Schmerzen lindern (z. B. Chlorkalksolution, siehe darüber §. 122), oder mit solchen, welche die kleine Blutung stillen (Aqua vulneraria §. 120), und befestigt diese Gegenstände mit Heftpflaster oder einer Binde *).

Ist die Blutung gestillt, so bedeckt man die Wunde mit einem Charpiebäuschchen, das in Oel, laues Wasser, ein schleimiges Decoct getaucht ist, beölt oder befeuchtet die nächste Umgebung der Wunde, und erhält die Bedeckung derselben feucht, damit das Abgesonderte davon leicht aufgesogen werde, und sich keine Borken bilden. Ueber das Charpiebäuschchen legt man, um gleichförmig anzudrücken, oder vor zufälligem Drucke und vor Wechsel der Temperatur zu schützen, ein Stückchen Leinwand in Form einer mehrfach zusammengelegten Compresse, und halte das Ganze mit einer Binde fest.

Am 3—4. Tage wird der Verband mit lauem Wasser losgeweicht und mit trockner Charpie erneuert. Klebt die eingelegte Charpie mit dem Grunde der Wunde fest zusammen, so belegt man den Grund lieber mit einem feinen gefensterten Leinwandläppchen und darauf Charpiebäuschchen.

Erheben sich *Fleischwärzchen* in der Wunde, so befördert man die Heilung durch eine mässige Zusammenziehung ihrer Ränder mittelst Heftpflaster, verbindet bei mässiger Eiterung alle 24 Stunden einmal, bei copiöser dagegen zweimal. Die Eiterung muss von einer mässigen Entzündung begleitet sein, ist diese aber zu gering, und hat die Wunde ein lebloses Ansehen, sind die Ränder schlaff, blutet sie bei Berührung, so wendet man reizende Mittel, Digestivsalbe u. dgl. an, um die Entzündung zu steigern, oder man mache feuchtwarme Ueberschläge um die Reproduction zu verbessern. Ist der Entzündungsgrad zu hoch, der Grund trocken, der Umfang geschwollen, so entferne man alles Reizende, und bedecke die Wunde mit milden Salben und erweichenden Cataplasmen; bei *Wucherung von Fleischwärzchen* bestreicht man diese mit Höllenstein, was besser ist als alle andere Cathaeretica, und legt einen etwas comprimirenderen Verband an.

Hat bei Verwundungen ein Massenverlust stattgefunden (vergl. §. 675 Schnitt- und Hiebwunden), so muss die Anheilung des Losgetrennten versucht werden. Die Bedingungen zum Gelingen dieses Versuches sind: dass der Theil klein, und nur sehr kurze Zeit getrennt gewesen sei, dass er viele kleine Gefässe besitze, dass er nicht zerdrückt, oder aller Wärme beraubt sei, dass die Wundfläche nicht besudelt oder misshandelt, sondern rein und glatt getrennt sei. Findet sich der getrennte Theil nicht, oder fehlen die angegebenen Bedingungen, so muss die Wunde, wenn sie ohne Zuthun der Kunst nicht vereinigt werden könnte, umgestaltet, und wenn sie übrigens darf, zur schnellen Verwachsung vereinigt werden. — Bei den Schnitt- und Hiebwunden §. 675 werden wir auf die Lappenwunden wieder zurückkommen, und ebenso werden wir bei den *gequetschten Wunden* §. 677 nochmals diesen Gegenstand berühren.

§. 654.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass bei subcutanen Wunden die Heilung fast immer durch die schnelle Vereinigung erfolgt (vergl. §. 402 die subcutanen Operationen), und zwar aus 2 Gründen: weil erstens die reizende atmosphärische Luft und sonstige Schäd-

*) Kann eine zur schnellen Verwachsung geeignete Wunde wegen irgend eines Umstandes nicht vereinigt werden, so sollen die Wundflächen doch einander so viel als möglich genähert und bedeckt werden, damit sie desto leichter überhäuten, wenn sie nicht verwachsen können. — Man legt auf eine noch blutende Wunde eine kleine Menge Charpie, und damit sie *auf einmal* entfernt werden könne, gleichmässig dick sei, und die Reinlichkeit mehr begünstige, formt man sie in ein Charpiebäuschchen, das noch überdiess mit blutstillenden, die Gefässenden zur Zusammenziehung nöthigenden, oder die Verklebung und Gerinnung des Blutes befördernden Mitteln versehen ist, nämlich Oxycrat, Aqua vulneraria, Colophoniumpulver etc.

lichkeiten abgehalten werden, und zweitens, weil diese Wunden meistens in die Categorie der einfachen Schnitt- und Stichwunden gehören.

Soviel indessen der letztere Umstand in die Wagschale kommt, so verdient doch die hermetische Verschliessung der Wunden an sich alle Beachtung, um analoge Begünstigungen wie für die subcutanen Wunden auch für oberhäutige zu erlangen. Von dieser Idee ausgehend wandten einzelne Wundärzte besondere Verfahren zur Behandlung der Wunden an, wobei man aber wohl im Auge haben muss, dass bei gewissen Classen von Wunden diese Methoden kaum angewendet werden dürften, z. B. wegen Zurückhaltung des Wundsecrets, u. dgl. bei gerrissenen, gequetschten und vergifteten Wunden.

Man bedeckte aber um die Wunden künstlich in ähnliche wie die subcutanen zu verwandeln, dieselben mit einer dicken Lösung von arabischem Gummi, und einem Goldschlägerhäutchen, wodurch nicht allein die Luft abgehalten wird, sondern auch die Fläche selbst leicht besichtigt werden kann. Die Eiterung soll auf die Weise vermieden, und die Vernarbung beschleunigt werden.

Auch einen Panzer von Sparadrappflaster, und darüber ein gefenstertes Leinwandläppchen, Charpie, Compresse und eine Binde wandte man an. Dieser Verband bleibt nach *Chassaignac* 8—10 Tage liegen; bei reichlicher Eiterung werden nur die äusseren Verbandstücke, nicht aber der Panzer entfernt: zur Reinigung der Wunde dient etwas Spiritus vini camphor., oder Succus citri. In den ersten 8—10 Tagen werde der Zustand der Wunde durch Druck auf diese oder ihre Umgebung erforscht, und bei entzündlicher Beschaffenheit werden Blutegel in einiger Entfernung von der Wunde angelegt. Behufs der Entfernung des Verbandes werde eine Hohlsonde unter den Panzer geführt und der letztere mit der Scheere gespalten. Durch dieses Verfahren werde die Wunde vollständig gedeckt, aber doch der Abfluss des Wundsecretes möglich gemacht. *Chassaignac* hat dieses Verfahren bei complicirten und comminutiven Knochenbrüchen, bei Kopfwunden mit Entblössung und Bruch des Schädels, bei breiten Wunden mit Trennung von Sehnen und Aponeurosen, bei Entzündungen der Sehnenscheiden nach Panaritien und Verletzungen bei Sectionen, bei Bisswunden, Verbrennungen, nach Amputationen und Unterbindungen der Arterien in Anwendung gebracht, und schreibt ihm folgende Vortheile zu: 1) unmittelbare Verminderung des Wundschmerzes fast in allen Fällen; 2) Verminderung der Eiterung; 3) Abhaltung der täglichen Irritationen, welche die gewöhnlichen Verbände bewirken; 4) Abwesenheit des Wundfiebers in der Mehrzahl der Fälle; 5) viel grössere Schnelligkeit der Heilung; 6) vortheilhafter Ersatz der bis jetzt gebräuchlichen kalten Irrigationen, medicamentösen Stoffe u. s. w.

§. 655.

Die Vortheile luftdichter Verschliessung von Wunden lassen sich nicht läugnen, und es ist eine bekannte Erfahrung, dass frische Wunden durch Bestreichen mit gewöhnlichem Tischlerleim schnell zur Heilung gebracht werden. Auch bei der luftdichten Schliessung von Geschwürflächen hat man die guten Erfolge anerkennen müssen (Baynton'scher Verband §. 183 und bei den Geschwüren §. 715). Bei oberflächlichen Entzündungen überhaupt, hat man die luftdichte Verschliessung als ein vortreffliches örtliches antiphlogistisches Mittel kennen gelernt, z. B. bei Hodenentzündungen die luftdichte Heftpflasterumwicklung (selbst ohne gleichzeitigen Druck). Bei Stasen der Frostbeule an Händen und Füssen haben wir wiederholt die vortrefflichsten Wirkungen von der luftdichten Verschliessung der betreffenden Theile gesehen, aber wir wendeten nicht die oben genannten Mittel und Methoden, sondern Auflösungen von Cautschukgummi in Terpenthinöl an, womit wir die Theile mittelst eines Pinsels bestrichen, die einzelnen Schichten sodann trocknen liessen, und die Aufstreichungen wiederholten, bis sich eine hinlängliche Lage gebildet hatte. In allerneuester Zeit hat man auch Auflösungen von *Gutta Percha* in Schwefelkohlenstoff zu solchen Zwecken empfohlen: bestreicht man eine Stelle der Haut mit dieser Lösung, so verdampft der Schwefelkohlenstoff vermöge seiner grossen Flüchtigkeit fast augenblicklich, (bei

Cautschukauflösungen in Terpenthin dauert es länger), und es bleibt eine dünne Schichte von *Gutta Percha* auf der Haut zurück, wodurch die darunter liegende Stelle luft- und wasserdicht verschlossen wird.

Die Gutta Percha-Auflösung in Schwefelkohlenstoff gewährt aber nach den bisher damit angestellten Versuchen vor anderen Deckungsmitteln den Vorzug, dass die Wundränder dadurch bedeutend zusammengezogen werden, indem die dünne Schichte von Gutta Percha nach dem schnellen Verdampfen des Schwefelkohlenstoffs einen kleineren Raum einnimmt. Ferner wird durch das rasche Verflüchtigen des Schwefelkohlenstoffs eine grosse Abkühlung hervorgebracht, weshalb ja auch der reine Schwefelkohlenstoff schon länger zur Erzeugung künstlicher Kälte gebraucht worden war. Diese Perchaauflösung wirkt daher neben ihrer Eigenschaft die Wunde zu decken, zugleich als entzündungswidriges Mittel. Es ist einleuchtend, dass eine Auflösung von Gutta Percha in heissem Terpenthinöl zu obigen Zwecken weit hinter dem angegebenen Lösungsmittel zurücksteht, da das Terpenthinöl in Wunden gebracht, eine Entzündung oder doch Reizung hervorbringt (was ihm aber gerade bei Frostbeulen einen Vorzug gewährt), und überdiess beim langsamern Verdampfen stets eine klebrige Oberfläche zurückbleibt *).

§. 656.

Der *Schmerz in den Wunden*, welcher von der Trennung allein abhängt, zum Unterschiede von jenem, welcher die Entzündung von Wunden begleitet, ist im Allgemeinen brennend und mässig. Gerissene und gequetschte Wunden schmerzen weniger als reine Wunden. Ein ungewöhnlich heftiger Schmerz hat zuweilen den Grund in der grossen Empfindlichkeit des Kranken oder des verwundeten Theils, und fordert Trost, ruhige Lage, Erschlaffung der Muskeln, innerlich Narcotica, örtlich kalte, betäubende, bleihaltige Bähungen; oder er wird erregt durch fremde Körper, Knochensplitter, daher denn deren Entfernung dringend ist; oder er hängt ab von den halb getrennten und gezerrten Nerven, die entweder erschlafft oder durchschnitten werden müssen. — Wenn keine Ursachen des heftigen Schmerzes bekannt sind, greift man zum Opium. Ebenso werden bei Wunden die Krämpfe behandelt, gegen welche man auch noch Hautreize, Sinapismen etc. in Anwendung zieht. Nach *Verdier* soll man bei der Behandlung der Wunden ein Hauptaugenmerk auf die durch die reizende Ursache bedingte Erschütterung des Nervensystems richten und die darauf folgende Reaction, besonders den Eintritt eines zu lebhaften Schmerzes hindern. Zu diesem Behufe empfiehlt er das Bedecken der Wunden und ihrer Umgebung mit Opiumcerat, nebst einer leichten methodischen Compression des ganzen Gliedes um seine Anschwellung zu hindern, zeitweises Befeuchten mit kaltem Wasser, und seltne Bestellung des Verbandes (nur alle 8 Tage), um die Wunde nicht zu reizen und die Luft abzuhalten.

§. 657.

Was die *Behandlung des Fiebers* **) betrifft, so fordert es, hier *Wundfieber* genannt, in gelinden Graden (einfache Aufreizung des Gefässsystems, frequenter, starker Puls, heisse

*) Ueber anderweitige chirurgisch-technische Anwendnng der Gutta Percha, vergl. man die Fracturen.

**) Die Behandlung der Fieber, sowohl der einfach entzündlichen, als der schweren remittirenden, biliösen und mucösen, der *perniciösen traumatischen intermittirenden* Fieber, welche letztere in unregelmässigen Paroxysmen mit heftigem Schüttelfroste auftreten, oft schon im 3., 4. Anfalle tödten, und das Chinin und Opium verlangen, übrigens häufig nur Symptome der eitrigen Infection des Blutes sind, die Behandlung der sog. adynamischen Fieber, atactischen, typhösen Fieber u. s. f. richtet sich nach den allgemeinen Grundsätzen der allgemeinen und speciellen Pathologie und Therapie innerer Krankheiten. Die Bedeckung des Körpers und des verwundeten Theils sei eine solche, dass eine gleichmässige Wärme

trockene Haut, gestörter Appetit, Schlaflosigkeit) keine specielle Behandlung, denn nach einigen Tagen treten Schweisse ein, und Schlaf und Appetit kehren wieder; in höherem Grade aber, muss es, wie jedes mit einer Entzündung verbundene Entzündungsfieber, so sehr herabgestimmt oder vermindert werden (kühlendes Getränke, strenge Diät, Abführungen, überhaupt Antiphlogose), dass seine Lösung durch Crisen wahrscheinlich zu erwarten steht. — Bei dem in den späteren Perioden einer Wunde mit Eiterung besonders bei *herabgekommenen* Kranken hinzutretenden *intermittirenden Wundfieber*, bei welchem des Morgens z. B. Frösteln eintritt, die Eiterung zur Jauche wird, dann etwa Nachmittag wieder ein Frösteln mit Hitze, Schweiss etc. erfolgt, u. s. w., liegt der Grund in der Absorption des schlechten Eiters durch die Venen. Die nächste Ursache also dieses nach Verletzungen und Operationen *) auftretenden Fiebers, *pyämisches Wundfieber* (§. 92) genannt, beruht auf einer besonderen, durch die Vergiftung mit schlechtem Eiter bewirkten Pathologie des Blutes **), welche durch eine hervortretende Tendenz zu Exsudat- oder Eiterbildung (*Pyämie*) ausgezeichnet ist (vergl. §. 512). In solchen Fällen findet man bei den Sectionen Eiterdepots im Parenchym verschiedener Organe, in den Gelenken u. s. w. ***). Was die Aetiologie dieser *Eiterinfection* betrifft, so glauben Einige Nervenaufreizung und Säfteverlust begünstigten die Pyämie. Nach Anderen scheine sie in Folge derjenigen Operationen aufzutreten, welche wegen schon lange bestehender Eiterung verrichtet werden müssen: durch die plötzliche Entfernung einer gleichsam in die Reihe der natürlichen Absonderungen getretenen Fontanelle (Geschwüre, Gelenkseiterungen u. s. w.) würden die purulenten Stoffe, welche früher ausgestossen wurden, mit einem Male in dem Organismus zurückgehalten, und wenn nicht eine frühzeitige und reichliche Absonderung in der Operationswunde sich einstelle, oder schon *vor* der Operation eine vicarirende Secretion in Gang gebracht worden wäre, so könnte die schädliche Rückwirkung auf den Organismus und vorzüglich auf die belebende Blutmasse nicht ausbleiben. Begünstigt wird das Entstehen der Pyämie durch gewisse Witterungsconstitution, daher sie in manchen Zeiten häufiger auftritt, durch Scrofeln, Gicht, Rheumatismus, Syphilis, Typhus, durch unterdrückte Hautausschläge, Tripper, Zurückhaltung des Eiters in geöffneten Abscessen u. dgl.

Die eitrige Infection kündigt sich an durch Frostschauer mit darauf folgender Hitze abwechselnd, die Wunde verändert ihr Aussehen, sie wird blass, die Eiterung vermindert sich bedeutend oder stockt ganz und gar, die Wundoberfläche wird endlich sogar trocken und entwickelt einen heftig übeln Geruch, ist die Wunde schon in der Vernarbung begriffen, so fängt sie wieder an zu klaffen, die Ränder werden matschig; das Aussehen des Kranken ändert sich bedeutend, das Gesicht legt sich in Falten, Ausdruck von Hinfälligkeit, die Haut sieht schmutzig erdfahl aus, ebenso die Conjunctiva, Sudamina bedecken das Ange-

stattfinde, und die Hautausdünstung eintreten könne. Die Nahrung und das Getränke eines Verwundeten richten sich nach dem Fieber. Man versäume nicht bei jeder nur mässigen Verwundung den Magen und die Därme noch *vor* dem Eintritte der Entzündung von ihrem Inhalte zu befreien. Es gelten hier überhaupt alle jene Grundsätze, welche bei der Nachbehandlung nach Operationen §. 218 u. ff. aufgestellt worden sind.

*) Die eitrige Infection oder die Pyämie, und in Folge davon das Fieber, kommt nicht allein bei Wunden, sondern auch bei spontaner Phlebitis etc. nicht selten vor, da Eiter durch die geöffneten Venenmündungen leicht in die Circulation treten kann.

**) Auch die mit Eiterdunst geschwängerte Atmosphäre kann dieselben Erscheinungen hervorbringen, wie die Resorption des Eiters selbst, so dass Kranke mit subcutanen Wunden, solche an denen nur ganz kleine Stichwunden gemacht wurden, wie z. B. nach Staaroperationen in Krankensälen, wo viele Verwundete liegen, in den fraglichen Eiterungsprocess gerathen können.

***) Man distinguirt also das Wunden begleitende *Entzündungsfieber*, zweitens das *Eiterungsfieber* mit Remissionen und Exacerbationen, das bei langer Andauer auch Hektik mit sich führen kann; und drittens das *Resorptions- oder septische Fieber* (Eitergährung des Blutes nach *Engel*), die Folge einer Vergiftung des Blutes durch absorbirte Jauche, und typhöse und scorbutische Zustände im Gefolge habend.

sicht und den übrigen Körper, Gefühl von Angst; zuweilen Brechneigung; Somnolenz von gelinden Delirien unterbrochen; Puls frequent, klein; zuweilen vage Schmerzen in den Gliedern, später fixe an den Stellen, wo sich Eiter deponirt, es bilden sich Abscesse, die zuweilen bald wieder verschwinden können; manchmal tritt Husten auf, die Zunge belegt sich graulich, wird dann trocken, braun und russig, es kommt zu fötiden Diarrhoeen. Alle diese genannten Erscheinungen nehmen allmälig zu, und nach 24 Stunden bis 12 Tagen erfolgt der Tod.

Die Behandlung ist zunächst eine causale: stagnirenden Eiter suche man zu entleeren, die Resorption der Jauche zu vermindern durch Einspritzungen u. dgl., amputirt Glieder, deren Heilung nicht erwartet werden kann, zur rechten Zeit, bringt Personen, die durch die Spitalluft etc. cachektisch geworden sind, aufs Land. Man sucht die Kräfte durch Tonica aufrecht zu halten. Man behandelt diese gewöhnlich tödlich endenden Fälle ferner mit Emeticis, Ipecacuanha und Tart. emet., und sucht nach den Entleerungen nach Oben und Unten durch das Emet. Schweisse hervorzubringen. Zu gleicher Zeit suche man in der Wunde den Eiter zu verbessern, durch Chlor und andere desinficirende Mittel. — Das Trostlose dieser gefährlichen Complication der Pyämie mit Wunden erlaubt es, auch solcher Vorschläge hier zu erwähnen, die von Anderen als unstatthaft bezeichnet worden sind. So stellt *Hecker* bei der Therapie des pyämischen Fiebers die Indicationen: Behufs der Reinigung der Blutmasse müssten die natürlichen Se- und Excretionen zu grösserer Thätigkeit angeregt und kritische Ausscheidungen durch die Haut, die Nieren, die Lungenschleimhaut, seltner durch den Darmkanal, beabsichtigt werden. Hiezu dienten anfänglich kühlende Mittel, nämlich Neutral- und Mittelsalze, Nitrum, Kali sulphuricum und aceticum, Potio Riveri saturata, Eis in Pillenform, Calomel, kleinere Gaben Magnesia oder Natrum sulphuricum so lange fortgesetzt, bis die Heftigkeit des Fiebers etwas gebrochen sei. Diese 2—3 Tage vorangeschickte kühlende Behandlungsweise erleichtere den Eintritt allgemeiner Crisen und bahne den Weg zu der Anwendung des Tart. emet., der bei dieser Krankheit noch das meiste Vertrauen verdiene, analog aber schwächer wirke Ipecuanha.

Damit sollen je nach den Wegen, welche die Naturheilkraft Behufs der Elimination der fremdartigen Stoffe aus dem Blute andeute oder bereits eingeschlagen habe, *specifike* auf die Haut, die Nieren oder die Lungenschleimhaut wirkende Mittel verbunden werden.

§. 658.

Bei der Behandlung der Wunden muss man analoger Weise verfahren, wie wir bei der Behandlung auseinandergesetzt haben, welche nach den blutigen Operationen, also absichtlich angestellten blutigen Eingriffen einzutreten habe (vergl. also hierüber §. 218 u. ff.). Was die Complication der Wunden durch *Venenentzündung* betrifft, so haben wir hierüber schon §. 560 gesprochen, und von dem *Rothlauf*, das zu Wunden so gerne hinzutritt, war §. 626 die Rede; ebenso wurde von dem Hospitalbrande §. 546 schon gesprochen, und wir müssen überhaupt hier auf die bei der Entzündung schon auseinandergesetzten *Ausgänge* Bezug nehmen.

§. 659.

Einer besonderen Erwähnung verdienen die nervösen Erscheinungen bei Verwundeten, das Dilirium nervosum, Delirium tremens bei denselben, was wir in der Nachbehandlung bei Operirten §. 224 schon angegeben haben. Man reicht ihnen starke Opiate, Madeira, Portwein u. s. f., muss daher die frühere Lebensweise der von Delirium tremens befallenen Säufer berücksichtigen.

§. 660.

Von dem Trismus und Tetanus.

Starrkrampf (*Tetanus*) nennt man die krampfhafte Zusammenziehung der gesamm-

ten Muskeln, wodurch der Körper ganz steif wird. ***Emprosthotonus*** **heisst der Starrkrampf, wenn der Körper (seltner) vorwärts, mit dem Kinne auf die Brust drückend,** ***Opisthotonus***, wenn er (häufigste Form) rückwärts, und *Pleurosthotonus*, wenn er seitwärts gebogen ist. Kommt der Starrkrampf zu Wunden*), (denn auch aus inneren Ursachen kann er, idiopathisch auftreten, ebenso bei der Dentition der Kinder etc.), so nennt man ihn *Wundstarrkrampf***).

Der Starrkrampf ergreift zuweilen den *ganzen Körper* plötzlich, wobei der Kranke mit gerade ausgestrecktem, steifem und ganz unbeweglichem Körper da liegt, alle willkührliche Bewegung in hohem Grade oder gänzlich aufgehoben, der Mund zugeklemmt, die oberen und unteren Gliedmassen unbeweglich steif, und immerwährend ausgestreckt, und die ersteren besonders an den Rumpf fest angedrückt sind, und der Kranke überhaupt zuweilen so steif ist, dass, wenn man ihn am Kopfe fasst, er wie ein Stück Holz aufgerichtet werden kann; zuweilen steigt der Tetanus in Absätzen, es kommt alle 10—15 Minuten zu Anfällen, und jede Bewegung des Kranken ladet den Krampf von neuem ein, oder steigert ihn; gewöhnlich gehen ihm aber ein Ziehen, Spannen im Rücken, Schmerz in der Herzgrube und im Genicke, Zusammenziehen der Muskeln am verwundeten Gliede oder an einzelnen Gesichts- oder Halsmuskeln, besonders Kaumuskeln vorher, worauf Mundklemme folgt, so dass der Mund nicht geöffnet werden kann.

Dieser letztere Zufall *Trismus* genannt, kann aber auch für sich allein als partieller Zufall bestehen, und mit seinem Nachlasse in klonische Krämpfe der Kinnbacken, Zähneknirschen, übergehen***).

§. 661.

In den meisten Fällen des Tetanus ist der Kopf rückwärts gezogen, sind die Halsmuskeln gespannt, die Hauttemperatur erhöht, Angst im verzerrten Gesichte (Risus sardonicus), Augen hervorgetrieben; nur Ausnahmsweise verlorne Besinnung, denn gewöhnlich haben die Kranken ihr volles Bewusstsein (wodurch eine Verwechselung mit Epilepsie unmöglich ist), und das Gemüth ist mit Furcht und Angst erfüllt, die Stimme ist heiser, das Athemholen kurz, ängstlich, mühsam, geschieht mit erhobenen Nasenflügeln, Schlingen†) und Sprache beschwerlich††); Puls langsam, unregelmässig, aussetzend, Urin wasserhell, zuweilen retinirt, Absonderungen unterdrückt, es kommt zu Excretionen, Samenerguss, Convulsionen, und endigt mit dem Tode, dem zuweilen kurz ein Nachlass aller tetanischen Erscheinungen vorangeht, so dass der Kranke an Erschöpfung zu sterben scheint, oder der Tod erfolgt durch Asphyxie in Folge von Verschliessung der Glottis, oder in Folge gestörter Respiration, wenn auch die Thoraxmuskeln steif geworden waren. — Erfolgt Genesung, so geschieht diess immer nur langsam, und selbst wenn der Krampf

*) Meistens sind es sehr peripherische Verletzungen an den Extremitäten; und unter den Operationen, welche den Starrkrampf am häufigsten noch nach sich ziehen sind die Amputation und Castration zu nennen.

**) Bei Neugebornen kommt binnen der ersten 14 Lebenstage, eine Form vor, die man gewöhnlich als Trismus Neonatorum bezeichnet. Indessen gehört diese Form nicht hieher, obgleich man glaubte, dass in dem vor sich gehenden Vulnerations- und Vernarbungsprocesse des Nabels, der so reich an tendinösen Fasern ist, die Ursache begründet läge, denn dieser Tetanus kann auch *nach* vernarbtem Nabel ausbrechen; die hauptsächlichste Ursache ist Verkältung.

***) In höchst seltnen Fällen kann auch der Mund bei einem Krampfanfalle die untere Kinnlade von der oberen abziehen, und der Mund offen stehen bleiben, *Mundsperre* genannt.

†) Wo Schlundkrämpfe, und die Unmöglichkeit, Flüssigkeit zu schlucken vorhanden ist, könnte der Tetanus fälschlich für Hydrophobie angesehen werden (vergl. diese bei den vergifteten Wunden).

††) In heftigen Anfällen wird die Zunge oft, wenn sie zwischen den Zähnen eingeklemmt ist, stark verletzt.

aufgehört hat, dauert es noch lange, bis die Muskeln ihren früheren Tonus und ihre Thätigkeit wieder erlangen. Der günstige Ausgang erfolgt, wenn der kalte klebrige Schweiss warm und triefend wird, sich über den ganzen Körper verbreitet, einzelne Muskelkrämpfe nachlassen, der Mund anfängt sich zu öffnen, der Rumpf wieder beweglicher wird, der Puls sich hebt, und das schwere Gemüth sich erleichtert.

§. 662.

Der Wundstarrkrampf, der sich niemals voraussehen lässt, kann in allen Stadien bei Wunden selbst den leichtesten und scheinbar unbedeutendsten eintreten, bald *vor* der Entzündung, bald während ihrer höchsten Stufe, bald zur Zeit der Eiterung, oder bei der Vernarbung, und verläuft bald rascher bald langsamer.

In heissen Climaten ist er häufiger *); bei Subjecten, die zu Krämpfen geneigt sind (Hysterischen), bildet er sich leichter. Als vorzüglichste Gelegenheitsursache kann betrachtet werden die Verwundung der Nerven, und zwar die unvollständige Trennung und Zerrung derselben (vergl. Nervenwunden), Knochensplitter, Druck eines Unterbindungsfadens, Zurücktretung von Tripper, Schweiss und Hautausschlägen; Gastricismus, Würmer können ihn veranlassen, besonders aber Abwechslung von feuchter heisser Luftbeschaffenheit mit darauf folgender feuchter Abkühlung (daher so häufig auf den Antillen); heftige Gemüthsbewegungen.

§. 663.

Seltner beim weiblichen als männlichen Geschlechte ist der Wundstarrkrampf eine der gefährlichsten Complicationen bei Wunden. *Hippokrates* erklärte ihn als ein Zeichen des herannahenden Todes, und noch jetzt laufen die meisten Fälle tödlich ab **), Schlemmer, Wüstlinge, Schwächliche, Arme mit schlechter Nahrung bei schwerer Arbeit, Soldaten im Felde, Frauenzimmer und Kinder überstehen ihn selten. Ferner hängt die Prognose ab von der Schwere der Verletzung selbst; bei Kopfverletzungen ist er meistens tödlich, ebenso bei gequetschten Wunden mit Nerven-, Gelenk- oder Sehnenverletzungen.

§. 664.

Die pathologischen Befunde beim Wundstarrkrampf sind bis jetzt nicht sehr belehrend; sie zeigen aber sehr oft ***) eine Affection der Nerven des verwundeten Theils, entweder Knochensplitter, welche aufs Rückenmark hineindringen, oder einen Nerven am verletzten Gliede von venösen Gefässen überzogen, oder das Neurilem durch eine gallertartige Masse ausgedehnt, und die Nerven angeschwollen, oder es liegen einzelne Nerven auf Knochensplittern auf, das Neurilem ist geröthet u. dgl. mehr. Im Gehirn und Rükkenmark fand man (obwohl nicht immer) Ueberfüllung der Sinuse und Gefässe der Pia

*) Auf *Cayenne* tritt der Tetanus bei so leichten Verletzungen ein, dass man die Einwohner strenge bestraft, vor deren Wohnungen man Glasscherben oder Dornsträuche u. dgl. Gegenstände findet, welche die Füsse der Vorübergehenden, die meistens baarfuss sind, verletzen könnten.

**) Nach *Hippokrates* wären diejenigen, welche den vierten Tag überleben, gerettet; allein die Erfahrung bestätigte diesen Satz nicht; selbst nach dem 8ten und 14ten Tage sahe man sie sterben.

***) *Curling* behauptet der Tetanus sei eine *functionelle* Krankheit des Nervensystems d. h. mit keiner wahrnehmbaren Structurveränderung, deren Natur zwar wesentlich von der Entzündung verschieden, aber uns unbekannt sei; es könnten daher keine krankhaften, dem Tetanus eigenthümlichen Veränderungen angegeben werden, durch welche diese Krankheit sich charakterisire.

mater mit hellrothem Blute, Hyperämie der Substanz, Ausschwitzungen, und man glaubte daher, dass eine *entzündliche* Thätigkeit des Gehirns oder Rückenmarks dem Tetanus zu Grunde liege.

§. 665.

Die Behandlung richtet sich nach den Ursachen, welche dem Tetanus zu Grunde liegen *).

Die Amputation des verwundeten Gliedes (welche man anrieth in der Voraussetzung einer örtlichen Ursache des Tetanus) soll dann indicirt sein, wenn der Tetanus *gleich Anfangs* und durch Schmerzen erregt würde, die durch kein anderes Mittel gehoben werden könnten **).

Bei *ausgebildetem* Starrkrampfe ist die Amputation zwecklos, und wenn er zur Zeit der Vernarbung einer Wunde eintritt, so fordert er nicht die Amputation, sondern die Durchschneidung des Nerven ***).

Wenn bald nach der Verwundung heftige, ziehende, reissende Schmerzen in der Wunde entstehen, so erfordern diese selbst, wenn keine Krämpfe sich zeigen, Linderung, und zwar durch vollständige Trennung des Nerven. Man erweitere die verdächtige Wunde, trenne die halbdurchstossenen Nerven gänzlich, ziehe den Bund, der vielleicht die Nerven mitgefasst hat, entweder fester an, oder entferne ihn ganz von der unterbundenen Arterie, entferne alle fremden Körper, und halte die Wunde feucht und warm bedeckt. Nur wenn durch eine örtliche Behandlung die Schmerzen und Nervenzufälle in der Wunde nicht gehoben werden könnten, soll man, wenn Starrkrampf droht, amputiren.

Das Unzulängliche der Behandlung des ausgebrochenen Uebels selbst, ist ein Grund mehr, die Prophylaxis ins Auge zu fassen:

Man bewahre Verwundete vor dem grossen und schnellen Wechsel der Temperatur, dem Luftzuge, heftigen Gemüthsbewegungen, unterhalte ihre Stuhlausleerungen. Verträgt der Verwundete mit den *drohenden* Zeichen des Tetanus eine V. S., so werde zur Ader gelassen, darauf ein Abführmittel, Tart. emet. in einem Infus. Ipecacuanhae gereicht, und ein Klystier gesetzt. Ist Schlingen unmöglich, so spritze man den Tart. emet. in die Venen ein (vergl. Infusion §. 369) und ist bloss die Mundklemme vorhanden, so suche man durch eine Zahnlücke, oder mittelst eines Catheters hinter den Backenzähnen herum die Medicamente einzuflössen. Nach gereinigten ersten Wegen, und nach Blutentziehungen verordne man Calomel, laue Bäder mit Lapis causticus (℥jj — iv auf ein Bad); nach dem Bade suche der Kranke zu schwitzen. Lässt die Krankheit nicht nach, dann gebe man *Opium* in *steigenden* Gaben (10 Gr. — ℈j alle 3 Stunden, so zwar, dass einzelne Kranke binnen Monatsfrist über 250 Gran Opium genommen hatten) innerlich, oder Morphium endermatisch, oder Opium in Klystier, zur Besänftigung des aufgeregten Nerven-

*) Die rationelle sowohl als empirische Therapie dieses fatalen Uebels steht wie die pathologische Anatomie desselben noch nicht fest, und wird von den meisten Erfahrnen als höchst schwankend bezeichnet, während nur Solche, die in einzelnen Fällen glücklich in der Behandlung waren, entschiedene Indicationen aufzustellen wagen.

**) Diese Indication würde durch die Anwendung des Schwefeläthers oder Chloroforms schwinden; leider aber war man bis jetzt nicht sehr glücklich mit der Anwendung dieses Schmerzstillers beim Wundstarrkrampfe.

***) *R. Froriep*, gestützt auf die Beobachtung, dass beim Tetanus die Entzündung des Nerven von der Wunde nach der Medulla sich fortpflanze, schlug die Durchschneidung des Nerven in seinem Verlaufe vor; auch schon von *Mayor* ist die Unterbindung des Verbindungsnerven vorgeschlagen; allein ist der Tetanus einmal ausgebrochen, so kommt meistens jede Operation zu spät. — Einen sehr interessanten Fall von Tetanus, bei welchem die Amputation des durch ein Holzsplitterchen verletzten Fingers, selbst nach der Vernarbung noch die Kranke rettete, erzählt *Aberle* in *Rohatsch* allg. Zeit. Nr. 8. **1844.**

systems. — Zu diesem Zwecke hat sich auch Mercur bis zur Salivation innerlich gegeben, oder als Inunction im Genick und Unterkiefer öfters als nützlich gezeigt. — Die Stütz'sche Methode besteht in der Anwendung von Kalien mit Opium abwechselnd: Rp. Kali carbon. depurat. ʒjjj; aq. flor. Chamomill., Aq. Cinnamom., s. ana ℥iv; Syrup. papav. alb. ℥j. S. alle $^1/_2$ — ganze Stunde abwechselnd mit dem folgenden einen Essl. voll zu geben. Rp. Tinct. Opii simpl. ʒjjj. S. 5—15 gtt. alle $^1/_2$—1 Stunde. — Empfohlen wurden ferner: Das Dampfbad, Diaphoretica; Vesicantia längs der ganzen Wirbelsäule, oder der heisse Dampf und selbst das Glüheisen. — Kalte Begiessungen wurden von Vielen als nützlich befunden. — Wird die Wunde entzündet, trocken, roth, heiss, angeschwollen, und wenn Zeichen einer Rückenmarksentzündung kommen, dann eine antiphlogistische Behandlung; wird aber die Wunde trocken und blass, kalt, das Secretum wässerig, dann Narcotica oder Stimulantia nervina. — Erweichende Cataplasmen auf die trocken gewordene Wunde, und später reizende Mittel, um die Absonderung wieder in Gang zu bringen. — Zu nennen ist noch das kohlensaure Eisen ℥β 2—3 stündlich, das Einige mit Erfolg angewendet haben. Endlich Blausäure und Stramonium, oder besonders Belladonna bis zur Narcose zu geben, sehr beachtenswerth empfohlene Mittel. — Terpenthinklystiere (℥β Terpenthinöl, ebensoviel Olivenöl und Gummischleim) haben öfters nicht allein bei rheumatischem Tetanus, sondern auch bei Wundstarrkrampf die Kranken gerettet, wenn sie häufig, d. h. bei jedesmaligem Auftreten der tetanischen Erscheinungen angewendet (manchmal des Tages 7—8 Klystiere) wurden.

§. 666.

Von dem Extravasate.

Wir haben schon §. 507, 509 und 510 von dem *Exsudate* gesprochen; hier haben wir nur noch von dem *Extravasate* als einer Folge von Continuitätstrennungen, und Complication von Wunden zu sprechen.

Die Extravasation unterscheidet sich von der Exsudation dadurch, dass erstere ein mechanischer, letztere aber ein dynamisch vitaler Akt ist, wobei ein abnormer Bildungsprocess, ein Missverhältniss zwischen Exhalation und Resorption, und qualitative Umwandlung des Fluidums, das beim Extravasat unverändert aus den Behältern tritt, Statt findet.

Die Veranlassung dieser Ergiessungen ist entweder eine äussere Gewaltthätigkeit, z. B. eindringende Wunden, innere Zerreissung nach Erschütterung, oder heftiger Anstrengung, oder ein innerer Krankheitszustand, z. B. Bersten, oder Durchlöcherung eines Eingeweides oder Gefässes, oder einer inneren Ader-, Eiter-, oder anderen Geschwulst, in Folge von Entzündung, Brand, Vereiterung, Zerfressung, Erweichung, Würmern, oder übermässiger Ausdehnung; ferner Ausschwitzung.

Geschieht die Ergiessung in ein nach Aussen offnes Organ (Luftröhre, Speisecanal, Uterus, Harnblase), so wird das Ergossene gewöhnlich mit Husten, Erbrechen durch den After, die Mutterscheide, Harnröhre etc. ausgeleert *).

§. 667.

Die ausgetretene Flüssigkeit kann Blut, Eiter, Brandjauche, Blutwasser, Lymphe, Milchsaft, Magen- oder Darminhalt, Harn, Fruchtwasser oder Luft sein. Tropfbare Ex-

*) *Ecchymosen* sind Extravasate *von Blut* unter der Haut, und da sie (obwohl nicht immer) *meistens* in Folge von Contusionen auftreten, so werden wir bei den gequetschten Wunden (§. 677) von ihnen sprechen; bei den subcutanen Operationen §. 402 wurde schon Einiges hierüber erwähnt.

travasate senken sich nach Unten, und nehmen je nach der verschiedenen Lage und Stellung des Körpers jedesmal die tiefste Gegend ein, mit einem Gefühle von Gewicht und Schwere (wesshalb auch bei einseitigem Extravasate der Kranke lieber auf der kranken Seite liegt), bewirken auch wohl bei Bewegung eine Schwankung oder Schwappung, sowohl dem Kranken, als dem Arzte fühlbar (§. 529); diess geschieht um so mehr, je flüssiger sie sind, und je freier sie sich in ihrem Raume bewegen können, oder wenn etwas Luft zugemischt ist. Gasarten für sich allein bewirken überall das Gegentheil. — Mittelst des Stethoscops und der Percussion kann man in vielen Fällen den Sitz und Umfang des Extravasates erkennen.

Die unmittelbare Wirkung eines Extravasates ist Raumverminderung, daher Zusammendrückung und Verdünnung der mit ihm in Berührung stehenden Organe, mit Störung und Hemmung ihrer Function; der Kranke hat oft ein sehr peinliches Gefühl von Vollheit, Pressung, Zusammenschnürung und Druck, oder von Ausdehnung und Spannung; die Anfüllung wird, wenn und soweit die Wandungen nachgiebig sind, auch äusserlich durch Auftreibung und Spannung der leidenden Gegend sichtbar und fühlbar. Eine zweite Wirkung wird durch die reizende Eigenschaft des Extravasates vermittelt, wodurch leicht Entzündung erzeugt wird. Ausgeschwitztes Serum scheint am wenigsten Reizung zu machen; dessgleichen ergossener Milchsaft; schon grössere macht Blut, zumal später bei dessen Zersetzung; mehr Reizung bewirkt eine purulente und puriforme Flüssigkeit, und noch mehr der Harn, dünner Darmkoth und Galle. — Obgleich die Flüssigkeiten im Laufe der Zeit mehr oder weniger einer gewissen Zersetzung unterliegen, und somit eine grössere Schärfe annehmen, so gehen sie doch, so lange der Zutritt der äusseren Luft versperrt ist, im lebenden Körper nicht in die eigentliche Fäulniss über.

Die Gefahr eines Extravasates, abgesehen von dessen oft sehr schwieriger Diagnose, ist desto grösser, je umfänglicher oder reizender es ist, je rascher es entsteht und anwächst, je tiefer und unzugänglicher es sitzt. Gestattet die etwaige äussere Wunde oder ein neu entstandener Eitergang dem Extravasate einen Ausfluss, oder ist ein solcher Abfluss durch die Kunst zu bewirken, so wird diess nicht allein die Diagnose feststellen, sondern auch oft Hülfe oder Erleichterung verschaffen. —

Die innere Blutergiessung, *Haemorrhagia interna*, *occulta*, geschieht in der Regel schnell mit dem Gefühle einer heiss ergossenen Flüssigkeit, worauf bald die Empfindung von Kälte und Schwere den erwähnten Erscheinungen, auch wohl die Zeichen der Verblutung folgen. Langsamer geschieht die Ergiessung, wenn sie aus sehr kleinen Gefässen, oder mittelst Ausschwitzung, in Folge activer, passiver oder mechanischer Congestion (bisweilen erst während des Todeskampfes), oder in Folge einer allmäligen Zerfressung durch Verschwärung erfolgt. Der Ergiessung von Eiter oder eiterförmigen Stoffen geht eine Entzündung vorher, deren Lauf jedoch zuweilen verborgen oder chronisch ist. Platzt ein Abscess und entleert er sich in eine Körperhöhle, so kann diess, wie bei der Blutergiessung, plötzlich und mit dem Gefühle einer sich innen verbreitenden Wärme geschehen. Die eiterförmige oder lymphatische Ergiessung, die nicht plötzlich erfolgt, finden wir vorzüglich nach Entzündung seröser Häute (§. 552).

Nach Verletzungen oder Operationen entstehen solche Extravasate zuweilen an ganz entfernten Orten (Congestionsabscesse §. 528). Wässerige Ergiessungen (§. 509 u. 566) bilden sich in der Regel nur langsam. Der Milchsaft, Chylus, häuft sich selten schnell an, und macht daher gewöhnlich nur langsam vorschreitende Symptome. Die übrigen tropfbaren Flüssigkeiten ergiessen sich gemeinlich schnell, und bewirken in der Regel sehr bald stürmische Zufälle.

Ueber die Ergüsse in die einzelnen Cavitäten des Schädels, der Brust, des Unterleibs, der Wirbelsäule u. s. w. sehe man bei diesen selbst nach. Ueber die *Erschütterungen* im Allgemeinen werden wir bei den Kopfwunden sprechen; über Detritus in Folge von Erschütterungen, haben wir §. 677 Einiges bemerkt.

§. 668.

Von der Behandlung der Narben.

Die Vernarbung, von welcher wir schon §. 648 gesprochen haben, hat sehr oft nach Wunden Ansprüche auf die Rücksichten des Chirurgen.

Um vor allem dem neugebildeten Narbenstoffe die gehörige Festigkeit zu verschaffen, und die übrige Wucherung der Granulation zu beschränken, dazu hat man als s. g. Narben machende Mittel empfohlen: Druck, trockne Charpie, Alumen ustum, Lapid. cancrorum, Sublimat, Tutia praeparata, Aqua vulneraria, Spirit. vini, Blei- und Zinkpräparate, besonders aber den Lapis infernalis. Rp. Viridis aeris, Vitrioli cerul. et albi ana ʒjj coque c. aq. font. q. s. colat. ℥viii; dieser Liquor muss gewöhnlich verdünnt angewendet werden. — *Rust* empfiehlt: Rp. Argenti nitric. fus. ʒβ; solv. aq. flor. chamomill. ℥vi; tinct. Opii s. ʒβ; S. leinerne Läppchen damit angefeuchtet aufzulegen; man legt Wachstaffet darüber, und darauf eine Compresse, und befestigt das Ganze mit einer Binde. — Am besten ist unstreitig Lapis infern. in Substanz angewendet, womit man nach Befinden bald stärker, bald schwächer die Ränder betupft, und dadurch eine schnellere und festere Vernarbung herbeiführt. —

Um die neue Narbe, welche röther als die sie umgebende Haut erscheint, blässer zu färben, lässt man sie oft mit Spiritus camphorat. oder Aq. Goulardi waschen.

Zur Beseitigung des s. g. Kalenders (§. 648) sucht man den Theil abzuhärten, indem man ihn fleissig der Luft und Sonne exponirt, mit spirituosen Mitteln wäscht, die kalte Douche auf ihn applicirt, oder man lässt allgemeine kalte Bäder, auch das Seebad gebrauchen; vortrefflich wirkt Wildbad im Schwarzwalde. Hilft Alles nichts, so muss man den Theil durch Einhüllung in Flanell, besser in Katzen- und Hasenfell, gegen die Einwirkung der athmosphärischen Veränderungen möglichst schützen. *Larrey* schlug statt der gegen dieses Leiden empfohlenen Excision der Narbe vor, das Glüheisen auf die Narben zu appliciren, und will davon Vortheile erzielt haben.

§. 669.

Sowohl unförmliche und entstellende Narben an sich, als auch solche, welche durch das Einschrumpfen der vernarbenden Gewebe die Theile bedeutend zusammenziehen, durch Adhärenzen mit den darunter liegenden Theilen dieselbe verziehen, verkrümmen und verengern, ihre Richtung und Bewegung hindern *), oder endlich sich immer wieder von neuem entzünden, ulceriren und wuchern, erfordern entweder die Trennung mit dem Messer, wie die Verwachsungen (§. 525), wornach man die Theile in ihrer natürlichen Lage erhält, und eine *breite* Narbe zu bewirken sucht **), oder anderweitige Operationen durch Ausschneiden, Ablösen oder Einschneiden der Narben, und die sodannige Vereinigung per primam intentionem ***).

*) Als Beispiele dienen hier die auf Vernarbung folgenden Ectropien, Verengerungen der Mundöffnungen, Verkrümmungen, Contracturen der Glieder, schiefer Hals (nach Narben besonders in Folge von Verbrennungen an den Halstheilen) etc. etc.

**) Nur selten lassen sich solche Narben bei dem Gebrauche erweichender Salben nach und nach ausdehnen, und eben so selten lassen sich bei der Neigung der Narbenbildung dazu die Verzerrungen, Verziehungen und Verkrümmungen prophylactisch aufhalten, selbst nicht durch die strengsten Schienenverbände; erst wenn diese Ausgänge sich vollständig gebildet haben, der Vernarbungsprocess abgelaufen ist, können diese Folgen durch operative Eingriffe wieder ausgeglichen werden, und *Dupuytren* stellt als Grundsatz auf, der Versuch entstellende etc. Narben in Folge von Verbrennungen zu heben, sollte nie eher als einige Monate oder selbst Jahre nach der Bildung der Narbe vorgenommen werden.

***) Wird nach den Operationen an den Narben um die durch dieselben herbeigeführten Ent-

§. 670.

Die Excision, Ausschneidung der Narbe ist, wenn sie möglich gemacht ist, die vorzüglichste Verfahrungsart gegen die genannten Uebel, und wird nach *Blasius* auf folgende Weise ausgeführt.

Bei einer schmalen, ziemlich gleichmässig fortgehenden, nicht in die Tiefe dringenden Narbe sticht man ein schmales, scharfspitziges Messer dicht an ihrer einen Seite und nicht weit von ihrem Ende durch die gesunde gespannte Haut, führt es unter jener weg, bis es auf ihrer anderen Seite wieder hervortritt, und zieht es unter der Narbe fort, dass die Schnitte zu ihren Seiten möglichst gleichmässig werden, bei der Beendigung aber spitzwinklich in einander laufen. Indem man darauf das hiedurch excidirte Narbenstück anspannt, bringt man unter dasselbe an die Einstichstelle wieder das Messer, und zieht es bis zum anderen Ende der Narbe fort, um diese gänzlich zu lösen. Wo diess nicht angeht, macht man bei langer, nicht breiter Narbe zu den Seiten derselben zwei Schnitte, welche an beiden Enden bogenförmig zu einem spitzen Winkel zusammenlaufen; eine Narbe, die ziemlich gleich lang und breit ist, schliesst man durch zwei Bogenschnitte ein, die sich auf einer Linie, längs welcher die von der Narbe erzeugte Verkürzung am stärksten oder störendsten ist, an beiden Enden spitzwinklich vereinigen und um so gebogener sein müssen, je stärker die Verkürzung ist, damit die Wunde nach ihrer Vereinigung lang genug sei, um die normale Lage des Theils herzustellen. Die umschnittene Narbe trennt man hierauf von einem bis zum anderen Ende von den unterliegenden Theilen ab. Man muss die ganze fibröse Narbenmasse entfernen, namentlich in der Tiefe, und sie nöthigenfalls nachträglich fortnehmen, wo diess aber nicht möglich ist, ohne wichtige Theile blosszulegen oder zu verletzen, schneidet man sie, sofern sie der gehörigen Ausdehnung des Theils widersteht, ein- oder mehrmals quer ein. Ist die Oberlippe mit der Nase, die Unterlippe mit dem Kinn durch eine Narbe verwachsen, so nimmt man am besten den angewachsenen Theil der Lippe auf die Weise, wie beim Lippenkrebs durch zwei Schnitte ganz weg, da sonst die Verwachsung wiederkehrt.

§. 671.

Ist die Narbe weggenommen, so vereinigt man nach Stillung der Blutung die Wunde in der Richtung, längs welcher die Verkürzung der Haut am stärksten oder störendsten war, durch die trockne oder blutige Naht; nöthigenfalls macht man die Hautränder dadurch, dass man sie von den unterliegenden Theilen lostrennt, nachgiebiger, und wo diess nicht hinreicht, führt man in einiger Entfernung von der Wunde und mit ihr parallel Schnitte durch die Haut, welche so lang sind, dass diese verschiebbar genug wird; letzteres darf jedoch nur geschehen, wo die nach der Heilung der Seitenschnitte durch Eiterung entstehenden Narben nicht dem Operationszwecke entgegen sein würden. — Von einer grossen Narbe, nach deren Excision die Wunde gar nicht zu vereinigen sein würde, exstirpirt *Dieffenbach* erst aus der Mitte ein längliches, oben und unten spitz endendes Stück, heftet die Wunde und wiederholt diese Exstirpation nach Wochen oder Monaten so oft, bis endlich die ganze Narbe entfernt ist.

Kann auf keine der angegebenen Weisen die Heilung der Wunde per primam intentionem bewirkt werden, wird die letztere aber durch den Operationszweck gefordert, so gelingt es manchmal durch eine nach den Regeln für die plastischen Operationen §. 430 gemachte Transplantation eines Hautstückes, die Wunde ganz zu schliessen, oder wenigstens an dem Theil, von dem eine Wiederverwachsung ausgehen würde, z. B. dem Winkel

stellungen oder Störungen zu beseitigen nicht die primäre Intention erzielt, sondern abermals nur die Vereinigung durch Eiterung, so folgen gerne wieder Recidive des ursprünglichen Uebels.

zwischen Hals und Schulter, wenn die letztere vom Kiefer getrennt worden ist. — Lässt sich die Wunde endlich in keiner Weise schliessen, so vereinigt man sie nur soweit es möglich ist, und lässt sie übrigens durch Eiterung heilen.

§. 672.

Die Incision der Narbe wird zur Hebung einer hinderlichen Hautverkürzung gemacht, wenn die Narbe nicht tief geht, und gar nicht exstirpirt, oder die Exstirpationswunde nicht per primam intentionem geheilt werden kann.

Bei angespannter Haut sticht man ein grades Messer zur Seite der Narbe, da wo diese am meisten contrahirt erscheint, bis aufs Zellgewebe durch, führt es in rechtwinklicher Kreuzung mit der Richtung, in der die Haut verkürzt ist, durch die Narbe überall bis ins unterliegende gesunde Gewebe und wiederholt diess nöthigenfalls an anderen Stellen der Narbe, bis die Haut gehörig dehnbar ist. Kreuzt der längste Durchmesser der Narbe die Richtung, in welcher die Haut contrahirt ist, so macht man längs demselben zu beiden Seiten der Narbe Einschnitte durch die gesunde Haut. — Sind durch eine breite Narbe 2 Theile widernatürlich verbunden, z. B. der Ober- und Unterschenkel, so spannt man die Narbe an, und führt zwischen den beiden Theilen das Messer so hindurch, dass nur die Narbe gespalten, tiefere Theile aber nicht verletzt werden. Bei Krümmung der Finger durch eine Narbe an ihrer Volarseite spaltet *Dieffenbach* die Narbe durch einen schrägen Schnitt, der sich von der einen Seite ihres einen Endes durch ihre ganze Länge zur anderen Seite ihres anderen Endes erstreckt; bei der Extension des Fingers verschieben sich die Wundränder an einander, und werden nun nöthigenfalls noch eingekerbt.

§. 673.

Die *Ablösung* der Narbe hat eine Verschiebung dieser zum Zwecke, wodurch eine Entstellung oder Functionsstörung gehoben werden kann. Bei Krümmung des Ellenbogengelenks durch einen Narbenstrang war *Blasius* Verfahren dieses: er schnitt den Strang in der Form eines dreieckigen Zipfels mittelst zwei Schnitten los, welche zu seinen Seiten schräg von Ober- zum Vorderarm liefen und sich V förmig unter der Narbe vereinigten; nachdem der Zipfel gelöst, und die dadurch möglich gemachte Extension des Arms bewirkt, blieb eine V förmige Wunde offen, deren beide Schenkel an ihrem Vereinigungspunkte breit waren, oben scharf ausliefen; sie wurden in der Form eines Y durch blutige Hefte vereinigt; und um diess möglich zu machen, wurde auf jeder Seite unterhalb des Gelenkes ein etwas gebogener Einschnitt durch die Haut geführt, der dem resp. Wundrande parallel lief, denselben schiebbar machte und klaffend blieb, um durch Eiterung geheilt zu werden. Ganz ähnlich operirte *Dieffenbach*, der für leichtere Fälle namentlich am Kniegelenk auch Folgendes empfiehlt: man macht an der Beugeseite des 1″ über und 1″ unter diesem 2 um das halbe Glied gehende Schnitte, lässt das Glied strecken und schneidet dabei das sich spannende Zellgewebe durch; die beiden Wunden werden, während die zwischen ihnen liegende Brücke grade auf die Beugefalte gerückt ist, durch Heranziehen der Haut, auch durch Lösung derselben und Seiteneinschnitte möglichst verkleinert. —

Gruben- oder furchenartig eingezogene, mit unterliegenden Theilen verwachsene Narben *), bei denen die Haut selbst nicht verändert ist, schneidet *Dieffenbach* mit einem ganz schmalen sichelförmigen Messer los, welches er neben der Narbe durch die gesunde Haut sticht und flach zwischen dieser und dem unterliegenden Theile durch das

*) Sie entstehen gerne, wenn Abscesse oder Fistelgänge einschrumpfen, besonders gerne nach der Heilung cariöser Affection am Orbitalrand und am Unterkiefer.

Narbengewebe führt; manchmal muss, um die Narbe überall zu lösen, an mehreren Punkten eingestochen werden. Würde die Haut aus einer Knochenvertiefung gelöst, z. B. am Umfang der Orbita, so muss sie nach der Operation durch Heftpflaster verzogen gehalten werden, damit sie nicht wieder hineinwachse.

§. 674.

Wurde nun die Wunde vereinigt, so bedarf es meistens keines deckenden Verbandes; unvereinigte Wunden, die durch Eiterung heilen, deckt man mit Charpie, auch wohl mit Compresse und Binde. — Soll eine Verkürzung der Haut oder eine Verwachsung gehoben werden, so erhält man noch durch einen Verband die betreffenden Theile in zweckmässiger Richtung. Hat man bei anomaler Stellung eines Fingers, bei Verwachsung am Hand-, Ellenbogen- oder Kniegelenk operirt, so legt man an die unverletzte Seite des Gelenks eine hölzerne, gut ausgepolsterte Schiene und befestigt an ihr das Glied in der resp. Lage durch Bindetouren, welche von der Wunde möglichst fern gehalten werden. Die Behandlung der Wunde geschieht nach allgemeinen Regeln. Liess sich die Dehnung eines Theils anfangs nicht hinlänglich bewirken, so muss man sie bei eingetretener Eiterung allmälig vervollständigen, und zwar wo möglich zu einem höheren Grade, als sie behufs der normalen Stellung des Theils nothwendig erscheint, da die sich bildende Narbe immer geneigt ist, sich wieder zusammenzuziehen; auch nach erfolgter Vernarbung muss der zur Dehnung nöthige Verband ferner angewendet werden, besonders wenn die Wunde durch Eiterung heilte. Bei einem Recidiv des früheren Uebels kann die Operation unter zweifelhafter Prognose wiederholt werden.

§. 675.

Von den Schnitt- und Hiebwunden (Vulnera incisa).

Bei den Hiebwunden findet mehr Quetschung (siehe gequetschte Wunden §. 677), als bei den Schnittwunden statt *), weil ohnehin erstere meistens mit nicht so schneidenden Instrumenten zu geschehen pflegen als letztere **).

Bei der Untersuchung dieser Wunden ist oft die Anwendung des Zollstabes zur näheren Erkenntniss erforderlich. — Von diesen Wunden gilt Alles das, was von der Nachbehandlung blutiger Operationen gesagt worden ist (§. 218 u. ff.). Man kann sie *meistens* per primam intentionem heilen; und diese Heilungsweise muss auch dann noch versucht werden, wenn selbst Theile völlig lappig getrennt, oder vom Körper durch die Verwundung getrennt worden sind; es müssen diese Theile wieder angesetzt werden, und zwar höchst genau, vorausgesetzt, dass die Lebensthätigkeit, die natürliche Wärme in dem abgehauenen Theile nicht völlig erloschen ist ***). Die Ränder bei diesen fraglichen Wunden müssen also einander genähert werden, und durch Heftpflaster, blutige Nähte, Verbände und eigenthümliche Lagerung des verwundeten Gliedes in gegenseitiger Berührung zu erhalten gesucht werden.

*) Bei der Ausführung schneidender Operationen bewirkt der Wundarzt gewöhnlich selbst Schnittwunden, es kann demnach auf Alles das, was bei der Ausführung von blutigen Operationen und von ihrer Nachbehandlung §. 218 u. ff. gelehrt worden, hier wieder verwiesen werden.

**) Wenn die Haut über einem Knochen sehr hergespannt ist, so wird sie auch durch stumpfe Werkzeuge zuweilen so leicht getrennt, dass die Wunde scheint, mit einem scharfen Instrument geschehen zu sein.

***) Vergl. noch über diesen Punkt die plastischen Operationen §. 430 u. ff.

Ist die frische Wunde durch die Heftpflaster oder die Naht vereinigt *), so kann man kalte Umschläge auf sie machen, um die Entzündung in Schranken zu halten. Ist nach 3—4 Tagen die Vereinigung nicht zu Stande gekommen, so versuche man abermals durch neue Heftpflaster diese zu bewirken; findet man aber die Wundränder roth, entzündet, nirgends vereinigt, so muss man das Bestreben nach primärer Intention aufgeben, und durch Anwendung von milden Salben, Cerat, oder durch Cataplasmen eine Milderung der Entzündung, oder Eiterung hervorzurufen suchen, um die Wunde durch Granulation zu heilen. Ueber gequetschte Lappenwunden vergl. gequetschte Wunden §. 677. Wenn endlich Wundflächen rein geschnittener Wunden ohne Masseverlust desswegen eitern und überhäuten, weil sie nicht vereinigt worden sind, so kann man sie neuerdings wundmachen, und zur schnellen Verwachsung vereinigen.

Bei Duellen auf Hieb hat der assistirende Arzt sich vorzusehen mit den nöthigen Mitteln zur blutigen und unblutigen Heftung von Wunden (§. 373), mit dem nöthigen Apparate zur Stillung von Blutungen (§. 338); Unterbindungsfäden, Pincetten, Scheeren und Messern, Heftnadeln, Heftpflastern, Rollbinden und einzelnen Leinwandstücken zu Compressen, und eine brennende Kerze, warmes und kaltes Wasser mit Waschschwämmen werden bereit gehalten, ebenso etwas Essig und Wein.

§. 676.

Von den Stichwunden.

Diese Wunden haben gewöhnlich eine grössere Tiefe als Breite, und nach dem äusseren Ansehen kann man ihre Gefahr nie beurtheilen. Die äussere Oeffnung kann ganz klein, und dennoch das verletzende Instrument sehr tief eingedrungen sein, und wichtige Theile verletzt haben; meistens sind sie etwas gezerrte Wunden **). Sie veranlassen oft heftigere Entzündung, Fieber, Nervenzufälle und Eiterung als Schnittwunden, anderntheils aber nehmen sie auch desswegen, weil die elastische Haut sich über sie leicht schliesst, gerne die Natur einer subcutanen Wunde (§. 402) an ***); kommt es aber zur Eiterung, so ist der Eiterabfluss auch dadurch um so erschwerter, und es entstehen leicht Abscesse, die geöffnet werden müssen, und kommt es bei Verletzungen von Arterien später zu Blutungen, welche die Unterbindung verlangen, so wird diese Operation schwieriger als bei offnen Wunden, da man nicht gut zukommen, oder die Arterie in dem infiltrirten Zellgewebe nicht so leicht auffinden kann.

Stichwunden haben im ersten Augenblicke kein besonders gefährliches Ansehen; daher kommt es auch, dass so Verwundete, deren Wunden nicht zu gefährlich sind, meistens fortfahren, ihre Glieder wie gewöhnlich zu gebrauchen, sie gehen ihren Beschäftigungen

*) Da wo man eine Blutung oder Eiterung hinter der zusammengenähten Hautwunde erwarten müsste, ist entweder die Naht nicht an ihrem Platze, oder man müsste in einzelnen Fällen die Nadeln sehr tief bis auf den Grund der Wunde einstechen, oder es darf die Wunde wenigstens nicht ganz geschlossen werden, und ein Theil derselben frei bleiben, damit das Wundsecret leicht abfliessen könnte.

**) Ueber eine besondere Art von Stichwunden, haben wir schon bei der Acupunctur gesprochen; Stichwunden also mit ganz feinen, spitzigen, nadelförmigen Instrumenten, besonders wenn sie langsam in die Gewebe eindringen, sind oft ganz gefahrlos. Vergl. Acupunctur §. 384. Ueber das Tättowiren werden wir bei den Angiektasien sprechen; über Impfwunden war §. 388 die Rede.

***) Werden Cavitäten, deren Wandungen aus ganz oder theilweise musculösem Gewebe gebildet sind, getroffen, so lassen die Wunden die in der Höhle befindlichen Theile nur selten heraustreten, weil die Muskelfasern wieder ihre frühere Stellung einnehmen, und den Wundkanal schliessen. Anders verhält es sich, wenn die durchbohrten Wandungen keine musculösen Theile enthalten, nicht elastisch sind, daher erfolgt bei der feinsten Verletzung der Gallenblase Gallenergiessung, bei den Verletzungen in der Linea alba gerne Hernien.

nach, und steigern dadurch die Entzündung, die sich gewöhnlich später einstellt, und diese Entzündung ergreift stets zuerst die am tiefsten gelegenen Gewebe des verwundeten Theils.

Kann man auch bei einer Stichwunde nicht immer die Tiefe derselben bestimmen, so muss man den Fall doch immer so behandeln, als hätte man eine beträchtliche Entzündung zu erwarten, denn nur so gelingt es, den übeln Folgen vorzubeugen. Im Allgemeinen muss ihre Behandlung einfach sein. — Reine Stichwunden, z. B. mit einer flachen, spitzig schneidenden Klinge, heilen ebenso gut per primam intentionem als Schnittwunden. Nachdem man das Blut aus dem Stichkanale sanft ausgedrückt (wie bei den subcutanen Operationen §. 424 angegeben), oder ausgesogen, entweder mittelst des Mundes, oder eines aufgesetzten Schröpfkopfes, und man die Wunde gereinigt hat, bedeckt man die Oeffnung mit einem Heftpflaster, bringt den Theil in eine passende Lage, und legt nach dem Laufe des Stichkanals eine graduirte Compresse, die man mit einer Zirkelbinde in mässigem Grade befestigt. — Strenge antiphlogistische Diät, kalte Umschläge auf die Wunde. — Tritt heftige Entzündung, und eine Geschwulst ein, dann: Allgemeine Antiphlogose, V. S., Blutegel in die Umgegend der Wunde, erweichende Umschläge. Stellt sich Eiter ein, so wird dessen Entleerung durch eine passende Lage des Theils, angemessenen Druck vom Grunde des Stichkanals gegen seine Oeffnung zu, befördert. Senkt sich der Eiter, so erweitert man die Wundöffnung, macht eine Gegenöffnung, und öffnet den ganzen Stichkanal, verfährt wie bei den fistulösen Gängen (s. Fisteln).

Werden Theile von derber Structur verletzt, oder dringen die Stichwunden in Theile, die von unnachgiebigen Aponeurosen umgeben sind, so können bei nachfolgender Geschwulst heftige Zufälle entstehen, die eine gehörige Erweiterung der Wunde erfordern. — Eine heftige Entzündung entsteht auch bei Verletzung der Sehnen (siehe Sehnenwunden), die in einer Scheide eingeschlossen sind, während gewöhnliche gestochene Sehnenverletzungen sich nicht von anderen leichteren Wunden unterscheiden. Nervenverletzungen durch Stichwunden (s. Nervenwunden) ziehen immer bedeutende Zufälle nach sich. Ueber Stichwunden der Gefässe siehe §. 704 und 705.

Befinden sich fremde Körper in der Stichwunde, z. B. abgebrochene Waffen, Nadeln, Insektenstacheln, Glas, so müssen sie sogleich entfernt werden, es wäre denn, dass ihr längeres Verweilen Blutung verhüte, die durch das Ausziehen hervorgerufen würde, in welchem Falle man erst die Vorkehrungen gegen die Blutung trifft, sodann diese fremden Körper entfernt. Die Herausnahme geschieht entweder durch die Stichwunde, oder durch Gegenöffnungen. Vernarbt die Wunde über fremde Körper, ohne bedeutende Zufälle zu bewirken, so überlasse man den Process der Ausstossung der Natur; oft werden sie von einem Balge eingeschlossen, und bleiben liegen *).

Von den feinen Stichwunden, welche bei Duellen auf s. g. Pariser so häufig besonders in die Brust geschehen, werden wir bei den Brustwunden sprechen.

§. 677.

Von den gerissenen und gequetschten Wunden.

Letztere sind solche Wunden, die durch ein stumpfes Werkzeug bewirkt worden sind**). Sie sind meistens mit Blutergiessung unter dem Zellgewebe der Haut verbunden, indem die unverletzte Haut dem Wundsecret keinen Abfluss gestattet, und es entstehen daher Ekchymosen ***). Selbst wenn die äussere Haut durch die Quetschung zerrieben ist, findet kein bedeutender Blutverlust statt.

*) Die Bisswunden sind bei mancher specieller Gattung den Stichwunden beizuzählen, doch werden wir von den Bisswunden besonders handeln, und dort die hier einschlägigen berücksichtigen, vergl. §. 688.

**) Wunden von Weichtheilen ohne Trennung der Haut, nennt man überhaupt Rupturae, Risse.

***) In Folge von Erschütterung des Körpers oder einzelner Partien desselben (eine nicht seltene

Die gerissenen und gequetschten Wunden haben das Gemeinsame, dass die Lebenskraft der getrennten Theile durch die heftige Quetschung, Ausdehnung und Zerrung bedeutend verändert worden ist; Form und Oberfläche ist immer unregelmässig, Ränder ungleich, hängen als Lappen herab, ja es sind ganze Theile vom Körper abgerissen; die Theile haben durch die Quetschung und Ausdehnung ihre Empfindlichkeit und Irritabilität verloren, schmerzen daher anfangs wenig, die Wundränder ziehen sich nicht zurück. Die Blutung ist sehr gering, selbst wenn bedeutende Gefässe verletzt sind. Die nachfolgende Entzündung der Wunde bedeutender als bei Schnittwunden derselben Grösse.

Grössere gerissene und gequetschte Wunden heilen nie durch die erste Intention, immer durch Eiterung und Vernarbung; die gequetschten Theile nämlich, welche ihren organischen Bau, sowie die Möglichkeit, erhalten zu werden, verloren haben, gehen in Verwesung, und werden allmälig von der eintretenden Entzündung durch die Eiterung abgestossen, so dass eine rein eiternde Wunde entsteht. Diesen Hergang nennt man das *Reinigen der Wunde*, welches aber durchaus nicht verwechselt werden darf mit dem unreinen Aussehen einer Wunde durch Verunreinigung mit verschiedenen Dingen, oder durch Zurücktreten der Entzündung, oder durch den Uebergang in ein Geschwür.

Die gequetschten Wunden werden soviel als möglich einander genähert, und mit einem Charpiebäuschchen bedeckt. Das Reinigen der Wunde geschieht in 3 — 6 Tagen am leichtesten unter einer mässigen Entzündung, und am schmerzlosesten unter stets kalt feuchter Bedeckung durch Compressen. Wird die Entzündung zu heftig, so muss natürlich antiphlogistisch verfahren werden; allgemeine und örtliche Blutentziehungen, Ruhe des verwundeten Theils angeordnet werden. Hat sich eine gequetschte Wunde gereinigt, d. h. in eine rein eiternde umgestaltet, so vereinigt man sie zur Verwachsung, wenn es ihre Form gestattet, wenn nicht, so bedeckt man sie mit Charpie, bis zu ihrer Ueberhäutung. —

Wenn eine Lappenwunde so sehr gequetscht ist, dass man keine schnelle Verwachsung erwarten kann, so legt man unter den Lappen eine einfache, beölte, oder mit Cerat bestrichene Compresse, nähert den Rand des Lappens dem Wundrande, und legt einen mässig drückenden Verband an, bis die Wunde durch Eiterung gereinigt ist, dann entfernt man die Compresse, und bringt den Lappen in vollkommene Vereinigung zur Verwachsung. Nur wenn der Lappen oder ein Theil davon nicht anwächst und abstirbt, entfernt man denselben. Ist die Lappenwunde wenig gequetscht, so vereinigt man sie, und lässt bloss einen Theil unvereinigt, um den Ausfluss des Eiters möglich zu machen.

Mässig *gequetschte Kanalwunden* können ausnahmsweise, wenn sie vereinigt gehalten werden, und eine mässige Entzündung hinzutritt, durch schnelle Verwachsung heilen. Sehr gequetschte hingegen, müssen eitern, das angesammelte Blut muss durch Druck, Ausspritzen oder Aufsaugen entleert, und der Wunde, wenn es eine eindringende ist, entweder durch Erweiterung eine Trichterform gegeben, oder es muss ein fremder Körper eingelegt werden, um den Ausfluss bei der später nothwendigen Eiterung zu erleichtern.

Ist es eine *durchdringende Kanalwunde*, so soll sie entweder ganz aufgeschnitten, also zu einer offnen gemacht, oder es sollen beide Oeffnungen durch Einlegen einer Charpiewieke so lange offen gehalten werden, bis sie sich durch Eiterung gereinigt haben, dann vereinigt werden. Die Wieke darf die Wunde nicht ausstopfen, sondern sie soll nur ihr Verkleben durch die Austrocknung des Wundsecrets verhüten, wesswegen sie auch mit Cerat bestrichen werden oder feucht gemacht erhalten werden muss. Dem verwundeten Theile wird eine abhängige Lage gegeben, und die eiternden Wunden mit einem sanften Körper, der den Eiter aufsaugt, bedeckt, und die Entzündung muss in einem mässigen Grade erhalten werden, damit gute Eiterung stattfinden könne.

Complication bei gequetschten Wunden), werden nicht selten innere Organe der betroffenen Regionen in Folge der aufgehobenen, oder geschwächten Innervation, in einen Zustand des *Detritus* versetzt, welcher an Quetschung und Brand erinnert, und sich als Erweichung und völlige Auflösung des Theils in eine breiartige Masse charakterisirt. Wir werden bei den *Kopferschütterungen* durch Kopfwunden nochmals darauf zurückkommen.

§. 678.

Bei den *Contusionen* wird der Zusammenhang der oberflächlichen Theile nicht immer unterbrochen, doch wird durch heftig einwirkende Gewalt die Cohäsion der Theile stark beeinträchtigt, die Structur angegriffen und lockerer, und häufig ergiesst sich in diese locker gewordne Structur Blut; die von der Contusion getroffenen gequetschten Gebilde sind in ihrer Function gehindert, oder paralysirt, und schmerzen, und Entzündung, Eiterung, ja selbst Gangrän kann die Folge sein, wenn die Quetschung bedeutend ist, oder verkehrt behandelt wurde. — Wenn in Folge einer Contusion nach Druck, Stoss, Fall, Schlag etc. eine Zerrung oder Zerreissung kleiner Gefässe *in* und *unter* der Haut erfolgt, die eine Blutergiessung zur Folge hat, welche der Hautstelle ein röthliches, später schwärzliches, bläuliches, grünliches Ansehen gibt *), so nennt man diess Ekchymosis, Sugillation, Beule **). Nach den verschiedenen Graden der einwirkenden Heftigkeit finden sich bei den Contusionen Veränderungen in den Geweben. Im ersten Grade vermehrte Röthe und Geschwulst; im zweiten, Sugillation, die Haut wird roth, blau-grünlich, es ist ein Austreten des Blutes mittelst Durchschwitzen (Extravasatio per diapedesin) da; im 3ten Grade sind die Gefässe zerrissen (Extravasatio per diaeresin). Diese Zerreissung kann, wenn sie Arterien getroffen, bedeutend sein, und die Geschwulst ist alsdann klopfend ***).

§. 679.

Hat das ergossene Blut an einer umgränzten Stelle sich angehäuft (Ekchymoma), so kann in Folge von Reizung in derselben eine Entzündung entstehen, welche die Behandlung eines Abscesses zur Folge haben muss, wenn der fremdartige Stoff nicht entfernt wird †). Man muss daher, sobald man diess wahrnimmt, die Geschwulst öffnen, und das zum Theil geronnene Blut entleeren. — Ueberhaupt hat man bei der Behandlung von Contusionen ††) auf folgende Punkte Rücksicht zu nehmen: Ist die Contusion bedeutend, hat sie einen grossen und wichtigen Theil betroffen, so muss man den Kranken Anfangs wie einen Ohnmächtigen behandeln, späterhin ist oft ein Aderlass und kühlende Diät, neben den äusseren Mitteln nöthig. Anfangs sind, da die Gefässe der getroffenen Theile geschwächt sind, und an zu grosser Ausdehnung leiden, Umschläge von eiskaltem Wasser, und besonders ein etwas comprimirender Verband, durch welchen das Blut gegen die benachbarten Zellräume mechanisch gedrängt und in sie vertheilt wird, am zweckmässigsten, auch kann man diesen Fomentationen etwas Branntwein zusetzen, sie verhüten Entzündung und Geschwulst, die durch die zu frühe Anwendung der reizenden Mittel so häufig befördert wird. Diese Mittel, nämlich Spirit. camphor., Liniment. volat., Alcohol etc. sind

*) Diese Farbenveränderungen an den Theilen scheinen die Folge einer allmäligen und stufenweisen Färbung der Gewebe durch den Farbestoff des ergossenen Blutes zu sein; das ergossene Blut wird nach und nach resorbirt.

**) Die Ekchymosen der Haut sind aber nicht *immer* Folge von Contusionen, sondern es erfolgen solche Extravasate (s. diese §. 666) auch aus inneren Ursachen, z. B. bei Werlhofischer Blutfleckenkrankheit etc. — Die Ekchymose findet entweder in den Zwischenräumen der Gebilde statt, oder sie beschränkt sich auf eine Stelle. Im ersteren Falle ist die Blutunterlaufung unbeschränkt und führt den Namen *Sugillation*, oder unbegränzte Ekchymose (Ecchymosis diffusa).

***) Eine besondere Art, die zwischen Contusion und Verrenkung steht, ist die *Verstauchung*, wovon wir bei den Gelenkkrankheiten sprechen werden.

†) Grössere Blutextravasate können sich einbalgen, d. h. mit einer serösen Membran umgeben werden, wodurch sich entweder eine bleibende Balggeschwulst bilden kann, oder welche Membran selbst nach und nach die Aufsaugung des ergossenen Blutes vermittelt, worauf der seröse Sack atrophisch wird und schwindet.

††) Ueber die Behandlung der Erschütterungen, in Folge von Contusion vergl. die Kopfwunden, wo wir gelegentlich auch von den Erschütterungen der Brust- und Unterleibseingeweide sprechen werden.

erst einige Tage nach der Verletzung an ihrer Stelle, um das Blut *durch Resorption* fortzuschaffen, und den leidenden Theil zu stärken. Hier ist folgendes der Art sehr wirksam: Rp. Spirit. sapon., Spirit. vini camphor. ana ℥jβ; Spirit. Sal. Ammon. caust. ℥β. S. Zum Einreiben. — Ist viel Extravasat zugegen, so passen Umschläge von Infus. Arnicae mit Seife, oder mit einem Zusatz von Acet. scill., oder von Tinct. Arnicae selbst. Die Resorption des Blutes erfolgt natürlich leichter, wenn es flüssig ist, und in weichen Theilen sich befindet, als wenn es schon geronnen ist, und in flechsigen Theilen, auf der Dura mater etc. sitzt (vergl. überhaupt hier das bei der *Verstauchung* Angeführte). — Zuweilen muss das ergossene Blut, wenn es nicht resorbirt werden kann, herausgeschafft werden mittelst eines Bistourischnittes; man verbindet alsdann mit in Wein getränkter Charpie, und wendet eine gelinde Compression an; liegt aber das Blut über keinem wichtigen Theile, so braucht man mit der Herausschaffung nicht zu eilen; grössere Blutklumpen müssen öfters mit Zangen entfernt werden. — Ist ein grosses Gefäss zerrissen, nimmt die Geschwulst noch immer zu, so hilft die Compression nichts; hier schneide man die Geschwulst sogleich auf, und unterbinde die Gefässe; kann man sie aber nicht finden, so stopfe man das Ganze mit Charpie in Essig getaucht, aus. — Allgemeine Bäder, Tropfbad, Douche, Einreibung von Liniment volat., Terebinth., Electricität, innerlich Infus. Arnicae, sind bei bedeutenden Contusionen, wobei der ganze Körper gelitten, gegen das Ende der Cur heilsam. Sind Augen, Urinblase und andere Theile stark gequetscht, so hinterlassen sie leicht Lähmungen, die dann nach den Regeln der Kunst behandelt werden müssen. Ueber Beulen am Kopfe s. Kopfverletzungen.

§. 680.

Von den Schusswunden.

Die Schusswunden sind alle mehr oder weniger gequetschte Wunden. Der Ausgang einer ein- und durchdringenden Schusswunde ist immer grösser als der Eingang. Bei dem schnellen Durchgang einer Kugel weichen ihr die Theile aus, und entgehen so einer Zermalmung. Die Tiefe der Wunden hängt im Allgemeinen zwar von der Kraft der Kugel ab, wenn indessen ein Körper die Oeffnung des Schiessgewehres deckt, und ziemlich gut verschliesst, so trifft ihn die Kugel nicht mit so viel Gewalt, als wenn er etwas entfernt davon sich befindet; ja es zerspringt sogar das Schiessgewehr eher, wenn die Mündung luftdicht verschlossen wurde, als dass die Kugel oben hinaustritt.

Trifft die Kugel auf einen Knochen, so bricht sie ihn, wenn sie Kraft genug hat, und bleibt darin, oder geht durch, und macht eine um so kleinere Wunde und um so weniger Erschütterung der festen Theile, je mehr Kraft sie hat, und je näher sich das Geschoss am Körper befand. Eine eindringende Kugel, z. B. von einer Flinte, geht entweder allein durch die Kleider in den Körper, oder nimmt das s. g. Pflaster, oder Kleidungsstücke mit. Man vermuthet bei eindringenden Schusswunden daher auch gewöhnlich fremde Körper; wenn aber die Kleider an der Stelle nicht getrennt sind, so kann es geschehen sein, dass die Kugel die Kleider vor sich hineingetrieben, und erstere mit den Kleidern wieder herausgezogen wurden. —

§. 681.

In Bezug auf die Richtung einer Schusswunde nimmt man im Allgemeinen an, dass die Kugel in der Richtung des Einfallswinkels weiter dringe; doch finden viele Abweichungen von dieser Regel statt. Trifft eine Kugel im rechten Winkel, so kann sie bei geringer Kraft nicht einmal die Haut durchdringen, und bloss eine Quetschung verursachen; trifft sie mit grosser Kraft, so kann sie den Körper ganz durchdringen; trifft sie in einem spitzen Winkel, so kann sie vorbeieilen und ebenfalls bloss eine Quetschung,

jedoch nach Verschiedenheit ihrer Kraft auch von verschiedenem Grade verursachen; trifft z. B. eine Flintenkugel die Stirne sehr schief, so kann sie bei unverletzter Haut selbst den Knochen brechen und zerquetschen. Nicht aber allein an der Körperoberfläche, sondern auch an den Knochen, Sehnen, Muskeln und Häuten erhalten die Kugeln eine andere Richtung. Trifft z. B. die Kugel den Schenkel, so kann sie bis zum Knochen dringen, und im Einfallswinkel wieder abweichen, oder um denselben eine Strecke weit herumgehen, ehe sie ihn verlässt. Trifft die Kugel auf eine Sehne oder einen gespannten Muskel, so geht sie zuweilen im Einfallwinkel wieder ab, und nimmt eine andere Richtung an, und diess um so mehr, je schiefer und schwächer sie trifft, und je runder und gespannter der Muskel oder die Sehne ist. Es scheint sogar, dass die Kugel den Gefässen und Nerven, oder richtiger gesagt, diese der Kugel ausweichen. Zuweilen laufen Kugeln eine Strecke weit unter der Haut fort, selbst wenn die Oberfläche des Körpers an dieser Stelle ungleich und gewölbt ist; ja die Kugeln laufen nicht nur unter der Haut eine Strecke herum, sondern auch innerhalb, oder auf der concaven Seite von Höhlen, und im Umfange cylindrischer Knochen.

§. 682.

Diese besondern, und bisher nicht hinreichend erklärbaren Richtungen der Schusswunden können nur als Ausnahme von der Regel angesehen werden. Man vermuthet ihren Verlauf unter der Haut aus dem rothen und blaurothen Streifen, den derselbe sehen lässt. In breite und lange Knochen dringen die Flintenkugeln leichter ein, als sie von ihnen abgleiten, bleiben wohl auch darin, oder dringen, wenn sie sehr kräftig sind, durch, ohne jedesmal den übrigen Theil des Knochens zu erschüttern oder zu zersprengen. Je grösser die Kugel, und je mehr der Knochen, durch den sie drang, die Last des Körpers trug, oder das Glied steif und angestemmt gehalten wurde, desto öfter springt der Knochen im Umfange der Wunde, und desto mehr Erschütterung erleidet das Glied, und beiläufig so hoch hinauf, als es steif gehalten wurde. In dicken Knochen macht die Kugel einen konischen Canal, dessen Eingang kleiner, dessen Ausgang grösser ist. Es kann eine Kugel eindringen und sich an einem Knochen spalten, das eine Stück geht heraus und macht eine Ausgangsöffnung, das andere bleibt im Körper; eiserne Kugeln theilen sich aber nicht. Trifft eine Kugel die compacte Mitte eines Röhrenknochens mit hinreichender Gewalt, so bricht sie ihn in mehrere Stücke auf der getroffenen Stelle, und zersprengt ihn auch zuweilen auf einem grösseren oder geringeren Umfange; trifft sie das schwammige Ende desselben, so macht sie zuweilen auch ein Loch, ohne den Knochen im Umfange desselben zu zersprengen. Eine Kugel von Blei wird, wenn sie einen starken Knochen trifft, zuweilen platt, oder dringt ein; trifft sie seine Fläche sehr schief, so prellt sie in dem Einfallswinkel ab, oder bricht ihn und dringt ein. Trifft eine Kanonenkugel das Glied schief, und weniger kräftig, so macht sie eine Quetschung, trifft sie es in gerader Richtung, und mit hinreichender Gewalt, so nimmt sie es ganz oder nur zum Theil mit fort. Matte Kanonenkugeln, die nur streifen, können die Theile unter der Haut stark zerquetschen, ohne die Haut selbst zu zerreissen (Luftschüsse, Prellschüsse).

§. 683.

Die Formen der Wunden von Flintenkugeln und die Nebenverletzungen sind zahllos verschieden, und die Richtung der Schusswunden, wie schon bemerkt, bleibt zuweilen ein wahres Räthsel.

Je grösser und unförmlicher die Wunde, je mehr Quetschung der Knochen und der Weichtheile, je mehr Erschütterung des Gliedes Statt gefunden, je mehr Gefässe und Nerven verletzt sind, je mehr die Knochen vorzüglich an den Gelenkenden zerbrochen sind, je mehr fremde Körper sich in der Wunde befinden, je mehr das Gemüth nieder-

geschlagen, je heftiger die Entzündung, je reichlicher die Eiterung, desto schwerer heilen die Schusswunden *).

§. 684.

Die Behandlung ist im Allgemeinen wie bei canalförmigen Quetschungen, man darf also die Haut nicht oberflächlich zuheilen, sondern eher dieses Zuheilen, wenn es eintreten wollte, verhindern; mässig gequetschte Canalwunden können ausnahmsweise, wenn sie vereinigt gehalten werden und eine mässige Entzündung hinzutritt, durch schnelle Verwachsung heilen; sehr gequetschte hingegen, müssen eitern, das angesammelte Blut muss durch Druck, Auspritzen, Aufsaugen entleert und der Wunde, wenn es eine eindringende ist, entweder durch Erweiterung eine Trichterform gegeben, oder es muss ein fremder Körper eingelegt werden, um den Ausfluss bei der später nothwendigen Eiterung zu erleichtern. — Ist es eine durchdringende Canalwunde, so soll sie, wenn sie oberflächlich und anatomisch günstig gelegen, entweder ganz aufgeschnitten, also zu einer offenen gemacht werden, oder es sollen beide Oeffnungen durch Einlegen einer Charpiewieke so lange offen gehalten werden, bis sie sich durch Eiterung gereinigt haben, dann vereinigt werden; die Wieke darf die Wunde nicht ausstopfen, sondern soll nur durch die Aufsaugung des Wundsecretums ihr Verkleben verhüten, wesswegen die Wieke auch mit Cerat bestrichen, oder feucht gehalten werden muss.

Die Blutung ist bei Schusswunden bekanntlich gering (vergl. §. 44), weil gequetschte Arterien, wenn sie ganz getrennt sind, sich weder ausdehnen, noch zusammenziehen, jedoch später, wenn der Schorf, oder die gequetschten Theile abgestossen werden, stellt sich um so eher eine Blutung ein, je kleiner der Raum von der Oeffnung des Gefässes bis zum nächst oberen Aste, und je weniger plastisch das Blut ist. Wenn das Gefäss nicht in seinem ganzen Umfange, sondern nur in einem Theile desselben gequetscht, oder wenn es nahe an einem grossen Aste, oder ein solcher nahe am Stamme gequetscht ist, so ist die Blutung ohne Unterbindung der Arterie sehr schwer zu stillen (vergl. Arterienwunden). Die Blutung bei Schusswunden findet in kalten zusammenziehenden Mitteln, so wie im Druck und Ausfüllen der Wunde Hülfe. Sollte man aus der Richtung des Schusscanals vermuthen, dass eine grosse Arterie verletzt sei, so legt man eine Aderpresse möglichst nahe über der Wunde um das Glied an, und unterrichte den Kranken, für den Fall einer heftigen Blutung, die Aderpresse in Wirkung zu setzen.

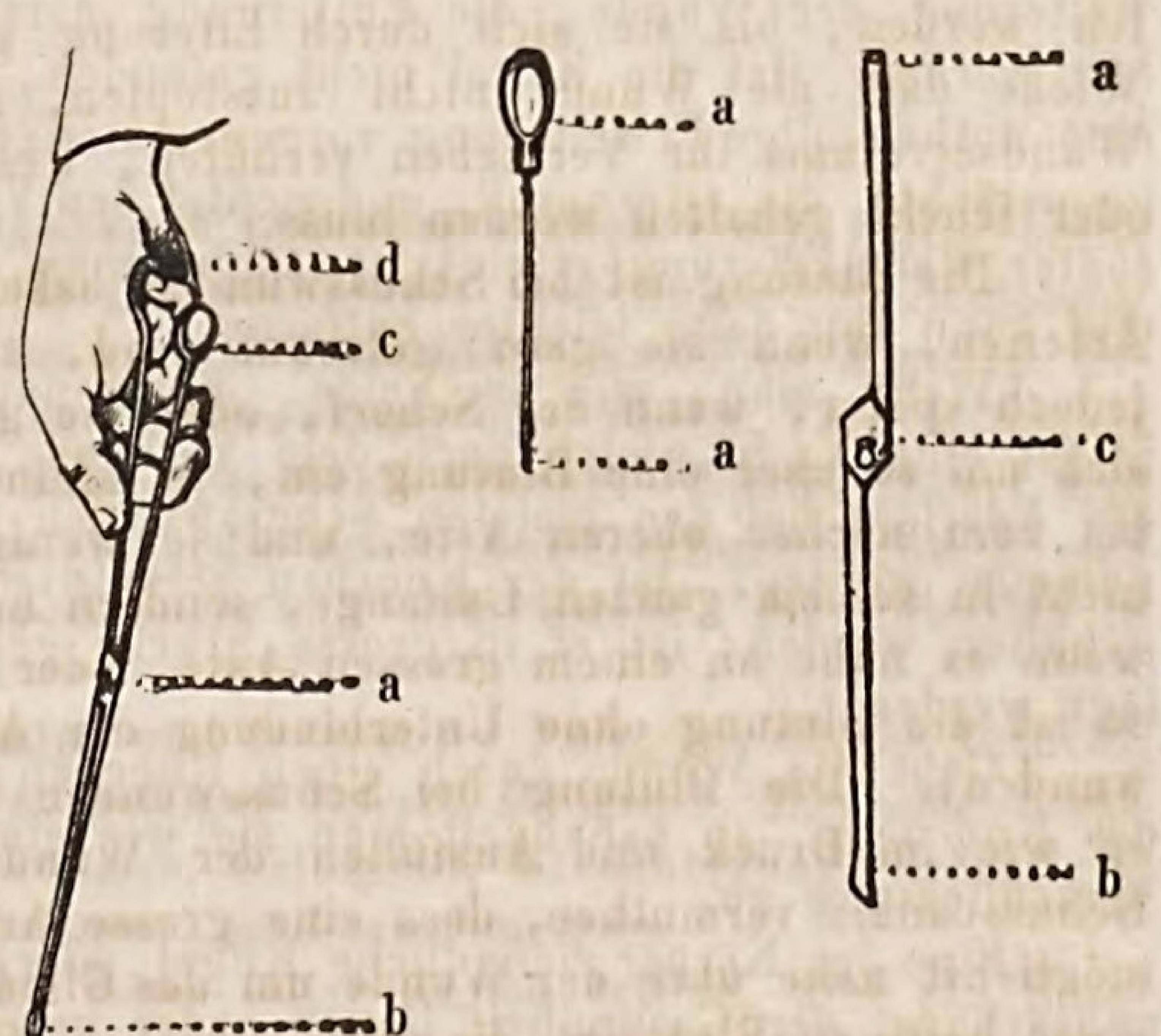
Der Schmerz ist weniger brennend, als stumpf, mit dem Gefühle von Schwere verbunden, und im Allgemeinen um so geringer, je schneller die Kugel eindrang. Bei grossen Schusswunden sind gewöhnlich noch Schreck, Hinfälligkeit, Erbrechen, Blässe und Ohnmacht zugegen, und theils dem ergriffenen Gemüthe, theils der Erschütterung des Körpers zuzuschreiben. Die mit Schusswunden verbundene Erschütterung des Gliedes und des ganzen Körpers ist um so grösser, je grösser die Kugel und die Gewalt und Schnelligkeit derselben war, endlich je mehr Widerstand das Glied oder der Knochen leistet, je mehr derselbe angestemmt war; so z. B. wird der herabhängende Arm ohne andere Nachtheile für den Stamm weggerissen, wenn letzterer nicht von der Kugel selbst getroffen wurde; nicht so der Fuss, auf welchem der Verletzte steht, und der Arm, der den Körper festhält. Die Erschütterung theilt sich gewöhnlich bis zum nächsten Gelenke mit, jedoch auch bis wohin der Körper im Augenblicke der treffenden Gewalt steif gehalten wurde **).

*) Wenn wir vom ärztlichen Standpunkte aus rathen dürften, so sollten bei richtig geleiteten Pistolenduellen die Zeugen nur leicht, d. h. mit wenigem Pulver und leicht eingesetzter Kugel laden lassen; es werden auf 25 Schritt Schussweite nicht so lebensgefährliche Verwundungen herauskommen, sondern nur tüchtige Contusionen, und die Duellanten hätten dabei noch den Vortheil scharf zielen zu können, und Muth und Revanche blieben dieselben.

**) Hat eine Kugel aus grobem Geschütz ein Bein weggenommen, so fällt der Verwundete, und glaubt oft im ersten Momente nur mit dem Fusse in einen Graben gerathen zu sein.

Ist die Kugel durch eine Stelle des Körpers durchgedrungen, hat sie also eine durchdringende gequetschte Canalwunde gemacht, so erkennt man den Eingang daran, dass die Wundränder eingedrückt sind, und dass die Umgebung, wenn der Schuss aus der Nähe geschah, einen Brandschorf zeigt, während der Ausgang hingegen eine grössere gerissene Oeffnung ohne Schorf darstellt, deren Ränder auswärts gekehrt sind.

Die Erweiterung einer eindringenden sowohl, als durchdringenden Schusswunde ist um so nothwendiger, je mehr sehnige Ausbreitungen verletzt sind, und bei ihrer grossen Unnachgiebigkeit am 2.—3. Tage der nöthigen entzündlichen Anschwellung ein Hinderniss entgegensetzen, je mehr ein Knochen zermalmt ist, je mehr fremde Körper und Knochensplitter herauseitern sollen. Alle Splitter müssen entfernt werden. Man untersuche genau, welche Richtung und Tiefe die Wunde habe. — Die fremden Körper, welche sich in den Wunden im Allgemeinen ausser den eindringenden, verwundenden, und in einer Schusswunde ausser der Kugel noch befinden können, sind das s. g. Pflaster, Kleidungsstücke, Knöpfe, Münzen und Knochenstücke, angewandte Mittel gegen Blutung, Staub, Erde, Sand u. dergl. Ist eine Kugel aus der Schusswunde nicht durch die Kleidungsstücke entfernt worden, so muss man sie mit dem Finger oder der Sonde aufsuchen, und auf die schonendste Weise mit der Kornzange oder dem Kugelzieher, oder der Schraubensonde oder durch eine Gegenöffnung entfernen. Der *Percy*'sche Kugelzieher ist eine 1 Fuss lange Zange, deren beide Branchen beweglich sind bei a in einer Drehschraube, und am Ende b ausgehöhlt. Der Ring c kann abgeschraubt werden, und man zieht mit ihm ein in dem Stiele verborgenes Stilet (a. a.) heraus, das ein Tirefond ist; der dem genannten Ringe entsprechende Theil der anderen Branche d ist löffelförmig ausgehöhlt; das Ganze wird auf die abgebildete Weise mit der Hand gefasst. Hat man bloss den Löffeltheil b nöthig, so entfernt man den diesen tragenden Theil, und fasst dann zum Gebrauche das Instrument bei a; hat man bloss den Tirefond aa nöthig, so schraubt man ihn los, und zieht ihn wie gezeigt aus dem einen Arme des Kugelziehers heraus.



Das Princip, hinlängliche Incisionen *) zu machen zum Behufe der Extraction frem-

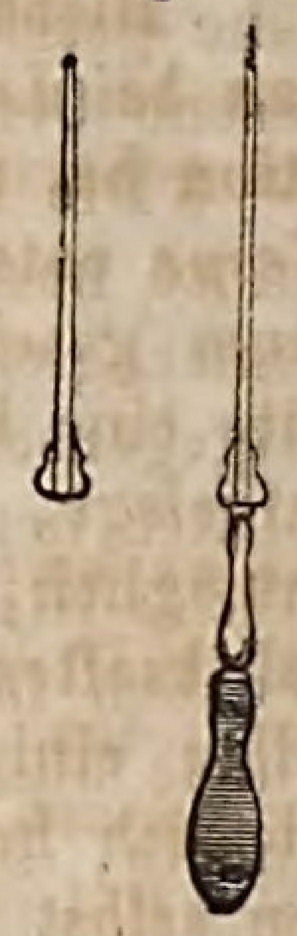
*) Ueber diesen Punkt der Erweiterung (debridement) sind die Chirurgen Englands und Frankreichs verschiedener Ansicht. Die letzteren erweiterten früher fast in allen Fällen, in der Absicht, die gequetschte Wunde in eine blutende zu verwandeln, und der Einschnürung vorzubeugen, sie empfehlen sobald als möglich zu erweitern und in den ganzen Verlauf der Wunde einzuschneiden. Die Engländer dagegen nach *Hunters* Lehre thun diess nur in gewissen Fällen, da man bemerkte, dass die nicht erweiterten Wunden gewöhnlich schneller heilten, dass die Einschnitte die Entzündung steigerten, welche letztere eine Hauptursache der Einschnürung sei. Man erweitere daher nur in folgenden Fällen: Wenn die Kugel durch Aponeurosen gegangen ist, und die ersten Zeichen der Einschnürung sich zeigen; wenn die Wunde vergrössert werden muss um fremde Körper oder Knochensplitter auszuziehen, oder um zu unterbinden. Die Erweiterung passt endlich nur für Wunden der Glieder und des Hirnschädels, und ist bei der Behandlung der penetrirenden Brust- und Unterleibswunden ausgeschlossen. Die Erweiterung der Schusswunden ist ausser für Entfernung fremder Körper besonders noch gefordert, wenn Organe, die aus ihren Höhlen getreten sind, zurückgeführt, für freien Abfluss des Eiters gesorgt und Einschnürungen durch Aponeurosen, die gewöhnlich am 2.—3. Tage entstehen, gehoben werden müssen.

der Körper, erlaubt es in den meisten Fällen sich bloss der allgemeinen Kornzange statt des nicht mehr so gebräuchlichen *Percy*'schen Kugelziehers zu bedienen, nur seien diese Kornzangen länger und stärker als die gewöhnlichen wie die hier abgebildeten gekreuzten *Charrier*'schen von zweierlei Façon (Fig. 1). Auch den Tirefond mit einer Canülle (Fig. 2) gebraucht man zuweilen, um den Wundcanal zu schonen; aber die Canülle muss die Weite einer Kugel haben, um diese durchziehen zu können*). — Ist die Kugel in einem Knochen, oder zwischen zweien eingekeilt, so muss sie herausgehobelt werden; ist sie nahe unter der Haut, so macht man eine Gegenöffnung, oder einen Einschnitt auf dieselbe. Hat man nicht alle fremden Körper entfernen können, oder dürfte man sie nicht zu entfernen suchen, weil bereits Entzündung eingetreten wäre, verursachen sie keine Schmerzen, vermuthet man, sie verschlössen ein verletztes Gefäss, so soll nach hinreichender Erweiterung der Wunde, die Entfernung derselben bis zum Eintritte der Eiterung verschoben werden. Ist die Kugel nicht gefunden, oder schon entfernt, die Blutung gestillt, und eine nothwendige Erweiterung vorgenommen worden, so behandelt man die Wunde wie eine gequetschte, die eitern soll, und richtet den Verband nach ihrer verschiedenen Form ein**); später wenn Eiterung erfolgt ist, findet man dann den fremden Körper zuweilen im Abscesse, und kann ihn dann leichter entfernen.

Fig. 1



Fig. 2



Wenn man, wie im Felde, die genaue Pflege für den Kranken nicht haben kann, so ist eine V. S. gleich nach dem Verbande, oft von den besten Folgen; überhaupt sollte ein Aderlass bei den meisten Schusswunden prophylaktisch gegen die Entzündung vorgenommen werden. Ist der Knochen zersplittert, so muss die Wunde erweitert, und offen gehalten werden; ist er in grosse Stücke gebrochen, so muss ein Beinbruchverband angelegt werden.

Geht die Wunde durch einen Knochen, und macht bloss ein Loch ohne Splitterung des Knochens, so behandelt man sie wie eine, die eitern soll und muss, und wartet die Verschliessung ab.

Eine im Körper befindliche Kugel oder ein anderer fremder Körper bleibt entweder unbeschadet der Gesundheit liegen, oder unterhält eine Eiterung, und wird dann entweder durch den Eiter herausgefördert, oder er senkt sich an eine andere Stelle, und macht sich daselbst durch Entzündung und Eiterung einen Weg nach Aussen, oder führt durch die anhaltende Eiterung Abzehrung herbei. Kugeln, die im Körper unbemerkt bleiben, überziehen sich mit einer Haut, kapseln sich ein. — Ist durch den Schuss ein Masseverlust entstanden, so wird die Wunde, wenn möglich, geradezu vereinigt, wenn sie aber mehr oder weniger gequetscht ist, und vielleicht Knochensplitter enthält, oder den Theil bis zum nächsten Gelenke empfindungslos darbietet, so soll alles Kranke entfernt, und die Wunde zu einer vereinigbaren umgestaltet werden. Wenn die Schusswunde bereits entzündet ist, so soll die Entzündung gemässigt und ihr Ausgang in Eiterung durch feuchte Bähungen beschleunigt und erleichtert werden. Ueber Schusswunden am Schädel, siehe speciell die Kopfwunden. Ueber die Indicationen zur Amputation bei Schusswunden vergl. §. 441 — 443.

*) Im Nothfalle kann man sich auch hier eines einfachen Holzbohrers von hinreichender Länge bedienen, und statt einer Canülle um den Wundcanal zu schonen, kann man in der Noth sich schnell eine solche aus steifem Papier, aus einem Kartenblatt etc. bereiten, oder eines Theiles des zerlegbaren silbernen Katheters, oder einer abgeschnittenen Cautschukröhre.

**) Ueber die Entfernung der Pulverkörner aus der Haut, haben wir §. 630 schon gesprochen.

§. 685.

Von den vergifteten und gebissenen Wunden.

Hieher gehören die Insectenstiche, Vipernbiss, Schlangenbiss, die Wunden, welche man bei Leichenöffnungen erhalten kann, Bisswunden toller Thiere, und endlich die Inoculation bei der Rotzkrankheit *). Die Wunden, welche von dem *Stachel einer Biene oder Wespe* entstehen, und in welche diese Insecten einen scharfen Stoff ergiessen, können oft kaum gesehen werden. Man entferne den Stachel mit einem feinen Zänglein, und verhüte eine heftige Entzündung **) durch Specifica: feuchte, kühle Erde häufig als Umschlag aufgelegt, rohes Fleisch, kaltes Wasser; Liquor Ammonii caust. zum Auftröpfeln. Als untrüglich, und plötzlich wirkendes Mittel hat man empfohlen das Auftröpfeln eines Tropfen Tabaksaftes, oder das Betupfen mit dem nassen Ende einer brennenden Cigarre, eben so sollen einige Tropfen Pottascheauflösung auf die Wunde gebracht, den Schmerz augenblicklich heben. — Wenn ganze Bienenschwärme einen Menschen überfallen haben, so können selbst V. S. nöthig werden, und innerlich müssen ebenfalls einige Gtt. Ammoniak in einem Infus. diaphoretic. gereicht werden.

§. 686.

Die *Vipernbisse*, und solche giftiger *Schlangen****) erregen örtlich einen heftig brennenden Schmerz, der sich schnell bis zum Herzen verbreitet, und Angst, Beklemmung und Ohnmacht hervorbringt; entzündliche Röthe um die Bisswunde, zuweilen kommen daselbst kleine Bläschen; hierauf folgt bedeutende Anschwellung des Theils, die sich über ein ganzes Glied, ja selbst über den ganzen Körper ausbreiten kann. Später ändert sich das örtliche Aussehen, die Schmerzen calmiren sich, die acute Anschwellung geht in eine ödematöse Geschwulst über, livide Flecken erscheinen auf dem Gliede, die zuweilen in gangränöse Schorfe sich umwandeln.

Die allgemeinen Erscheinungen sind: harter und frequenter Puls, geröthetes Gesicht, stierer verstörter Blick, Trockenheit der Zunge, heftiger Durst, Delirien. Zuweilen beobachtet man auch dabei Ohnmachten, kalte Schweisse, Gelbsucht, Brechneigung, Erbrechen, Stupor, fötide Stuhlabgänge, und manchmal heftige Umbilicalschmerzen.

Man behandelt die Schlangenbisse wie die Bisse toller Hunde örtlich, gibt ein Emeticum, dann ein Diaphoret., Ammon. innerlich und örtlich applicirt. Man setze beim Schlangenbisse einen Schröpfkopf auf, oder sauge die Wunde mit dem Munde aus, umbindet den Theil, wenn es möglich ist, und präparirt während dieser Compression die nöthigen anderweitigen Vorkehrungen, erweitert die Wunde, wasche sie mit Salz, Essig, Salmiak aus, lege ein Vesicans auf, cauterisirt sie mit irgend einer Säure, gibt innerlich 6 — 10 Gtt. Ammon. caust., mit Aqua flor. tiliae, Diaphoretica; macht allgemeine Einreibungen mit Olivenöl, und um die Wunde herum solche mit Ammoniak; und legt Cataplasmen später auf. Nach *Hunaud* und *Geoffroi* sollen indessen die örtlich anzuwendenden Mittel,

*) Die absichtliche Inoculation von Giften §. 388 kann nicht hieher gerechnet werden, eben so wenig die auf entblössten Hautstellen beabsichtigte endermatische Anwendung mancher giftiger Substanzen, und endlich auch nicht die Vergiftung von bestehenden kleinen Verwundungen durch das Pockengift, das venerische Gift oder das Gift, das sich beim Hospitalbrande entwickelt; von diesen wurde bei der Impfung, Syphilis und Brand schon gesprochen.

**) Wenn der Gaumen oder die Zunge von einer Biene oder Wespe gestochen wurde, so kann die Entzündung solche Anschwellungen der Theile bewirken, dass selbst der Tod durch Erstickung oder Apoplexie erfolgen kann.

***) Man erkennt die Schlangenbisse als solche an den 2 kleinen einander parallel laufenden Löchern oder Rissen, die sich in der Haut durch die 2 giftigen Schlangenzähnchen bewirkt, befinden.

denen man specifische Kraft zugeschrieben, das Gift unschädlich zu machen, z. B. dem Olivenöl, dem Liquor Ammonii und dem Eau de luce, gänzlich in dieser Beziehung unwirksam sein. Innerlich sollen sich Ammonium und Arsenik am meisten bewährt haben. *Ireland* gab den Liquor arsen. bei Soldaten in Westindien, die von Coluber carinatus gebissen worden waren, in Dosen, welche 1 Gr. Arsenik enthielten, jede halbe Stunde. Gleichzeitig liess er purgirende Klystiere anwenden, und sobald Purgiren und Bauchgrimmen eintrat, liess er den Ars. aussetzen.

§. 687.

Wunden, die Manche *) *bei Leichenöffnungen* durch leichte Ritze von einem scharfen Knochenrande, oder durch Schneiden oder Stechen mit einem Instrument erst erhalten, oder leichte Verwundungen an den Händen, die man vorher ganz unbeachtet liess, und die mit den cadaverischen Flüssigkeiten in Berührung kommen, haben zuweilen das Eigenthümliche, dass sie sich heftig entzünden, in hartnäckige Geschwüre übergehen mit Entzündung der Lymphgefässe und der Venen, mit Krämpfen, oder mit einem heftigen typhoidischen Fieber und der Neigung zum Brande verbunden sind, in deren Folge der Tod eintreten kann.

Je früher nach dem Tode die Leichenöffnung geschieht, desto schlimmer sind im Allgemeinen die Folgen dieser Wunden **). — Man binde den verletzten Finger wegen toxischen Einflusses oberhalb der Wunde zusammen, lasse die Wunde gut ausbluten, sauge sie aus, wasche sie mit Chlorkalklösung, Salzwasser, Essig, oder Salmiakgeist, und heile sie auf dem Wege der Eiterung, denn dadurch wird den übeln Folgen am sichersten vorgebeugt ***). Ist bereits eine Entzündung dazu gekommen, so badet man den Finger in halb Essig, halb warmen Wasser, hüllt ihn in ein erweichendes Cataplasma, setzt Blutegel an die Hand, reibt Mercursalbe ein, und gibt innerlich Calomel bis zur leichten Salivation. — Nach *Hayward* wäre das beste Mittel bei solchen Verletzungen ein Blasenpflaster um den Vorderarm; im Allgemeinen will er nie beobachtet haben, dass sich die Entzündung und der Schmerz über die Stelle, wo das Vesicans applicirt war, hinaus erstreckt haben.

§. 688.

Ueber die *Bisswunden* überhaupt, gelten folgende leitende Grundsätze. Ist Jemand zufällig von einem Menschen, Hunde, Pferde †) etc. gebissen worden, so werde diese Wunde gereinigt, wozu sehr häufig das Aussaugen der Wunde oder Aufsetzen eines Schröpfkopfes auf dieselbe zu empfehlen ist, und dieselbe nach ihrer Beschaffenheit und Form vereinigt, oder auf dem Wege der Eiterung geheilt. Eine Wunde von einem *zornigen* Thiere oder einem *erzürnten* Menschen beigebracht, trägt immer den Verdacht einer Vergiftung an sich, und soll vorsichtshalber, wenn nicht wie die von einem wasserscheuen Hunde gebissene behandelt, doch wenigstens lange in Eiterung erhalten werden.

*) Es gehört eine eigne Disposition dazu, denn Viele setzen sich ohne allen Nachtheil solchen Verletzungen aus, und Einzelne mit der grössten Gefahr.

**) Am verdächtigsten sind die frischen Cadaver von Solchen, die an entzündlichen Affectionen mit abundirender Secretion von Flüssigkeiten in die Brust-, besonders aber in die Unterleibshöhle zu Grunde gegangen sind.

***) Die Cauterisation solcher Wunden mit Lapis infernalis wird heut zu Tage gänzlich verworfen, denn um rationell zu sein, müsste sie bis auf den Grund der Wunde wirken, und in manchen Fällen vonStichwunden könnte sich durch diese Cauterisation sogar eine gefährliche Entzündung einstellen.

†) Auch die Bisse mancher See-Fische sollen den vergifteten ähnliche Wunden beibringen können.

Wunden von *wasserscheuen* Hunden *) oder andern wüthenden Thieren, (Wölfen, Füchsen, Katzen) gebissen, heilen von selbst, bald durch Verklebung, bald durch Eiterung, und der Ausgang ist um so weniger ungünstig, je kleiner die Wunde ist, je schneller sie behandelt wurde, je mehr sie blutete, je länger sie eiterte, je mehr Geifer an die Kleider abgestreift wurde, und je weniger davon in die Wunde kam.

Oft aber bricht selbst unter den günstigsten Umständen doch nach 7—14, gewöhnlich nach 20—40 Tagen, manchmal nach mehreren (nach *Hunter* selbst nach 17) Monaten erst die Wuth aus **). Es verbreiten sich Schmerzen nach dem Laufe der Nerven, dabei entsteht Mattigkeit, eine Schwere in den Gliedern, Schwindel, Betäubung, Lichtscheu, Traurigkeit, grosse Empfindlichkeit, unruhiger Schlaf, bleiches entstelltes Gesicht, beengtes Athmen, Eckel, Brechreizung, Schmerz in der Herzgrube, heftiger Durst, Trockenheit im Schlunde, Abscheu gegen alles Getränke, so dass schon beim Anblicke des blossen Wassers Zusammenschnürung des Schlundes und Convulsionen entstehen; es kommen Anfälle von Raserei, Erectionen des Gliedes, und endlich erfolgt der Tod aus Ermattung, Lähmung oder Apoplexie. — Ist die Wunde in Eiterung, so gibt sich der Ausbruch der Wasserscheu zuerst daran zu erkennen, dass die Wunde juckt, brennt, scharfe, dünne Flüssigkeit absondert statt Eiter. — War die Wunde schon vernarbt, so wird die Narbe blau, juckt, brennt, die Wunde geht auf und jaucht. Die Wasserscheu ist ansteckend, aber nicht unter allen Verhältnissen. Die Scheu vor dem Wasser ist bloss

*) Die Merkmale eines von diesem fürchterlichen Uebel befallenen Hundes sind: Im Anfange bemerkt man eine Aenderung in den Gewohnheiten des Thieres, man sieht es Stroh aufraffen und kleine Papierstücke u. dergl., die auf dem Boden liegen; Mangel an Lebhaftigkeit, Traurigkeit, Gleichgültigkeit gegen Essen und Trinken, Lust allerlei Arten von Gegenständen anzufallen und zu beissen, triefende Augen, trauriger Blick, auf die Pfoten triefender Schweiss, gesträubte Rückenhaare; andere Hunde fliehen den kranken, und er selbst meidet Gegenstände, die sein Geifer besudelt hat. Die Wuth des Hundes nimmt zu, er attakirt selbst seinen Herrn, lauft taumelnd umher, hat meistens (doch nicht immer) Scheu vor Wasser, oder glänzenden Gegenständen, er gebärdet sich heftig vor deren Anblicke, er mattet sich endlich ab, und stirbt unter Convulsionen.

**) Hier sollte nur von der Wuth und Wasserscheu, welche letztere nur ein häufiges Symptom der ersteren ist, die Rede sein, in so ferne sie nur Complication von Wunden. Die specielle Beantwortung der Fragen über spontane etc. Entwicklung der Wuth beim Menschen, ob letztere contagiös sei etc. etc., über die Genesis der Wasserscheu hat man verschiedenes gelehrt, im Uebersichtlichen folgendes angenommen: Das Wuthgift ist ganz *fixer* Natur, sein Hauptträger der Speichel, obgleich nach mehreren Beobachtungen der Ausbruch der Wuthkrankheit auch auf den Genuss des Fleisches, der Milch und Butter und Ablecken des Blutes und Eiters bei Menschen und Thieren Statt gefunden haben soll. Zur Ansteckung und Weiterverbreitung des Wuthgiftes bedarf es zwar jederzeit der unmittelbaren Berührung, aber durchaus nicht immer einer vorausgegangenen Bissverletzung, indem die Ansteckung nicht bloss durch das Blut, sondern auch durch Aufsaugung der Lymphgefässe geschehen kann. Die Dauer zwischen der Ansteckung und dem Ausbruche der Krankheit ist bei Thieren und Menschen verschieden, bei letztern wird der Ausbruch beschleunigt durch Furcht, Schrecken, Angst, Zorn etc., bei Thieren kommt sie bisweilen epizootisch vor. Dasselbe Dunkel, das noch über die Natur und Beschaffenheit der Wasserscheu obwaltet, herrscht auch über die Ursachen und die Veranlassung der Hundswuth. *Textors* Ansichten, dass zwar die Krankheit spontan sich bei Hunden entwickeln und durch Biss auf den Menschen übertragbar sei, was aber nur selten geschehen möge, dass die mitgetheilte Krankheit nicht immer mit Hydrophobie und Wuthanfällen verbunden sei, welche ihr den Namen gegeben hätten, dass die Wuth auch von Bissen nicht kranker Hunde zum Vorschein komme (wobei wir aber erinnern müssen, dass die krankhaften Erscheinungen beim Hundegeschlecht nicht immer gleichmässig sind, und daher leicht verkannt werden können), daher die Wuth des Menschen nichts anders sein dürfe, als eine Veränderung des traumatischen Tetanus, haben unter den in diesem Gegenstande reichlich erfahrnen Aerzten keine Anhänger gefunden.

ein Symptom, auch bei anderen Krankheiten, z. B. Nervenfiebern, Hysterie, Gastritis etc. vorkommend, und daher nicht pathognomisches Symptom der Wuth.

§. 689.

Das gebissene Glied soll über der Bisswunde fest zusammengebunden werden, um die Wunde reichlich bluten zu machen, und die Einsaugung des Giftes durch die Venen zu verhüten, wenigstens so lange, bis andere Mittel herbeigeschafft werden können *).

Die Wunde werde in der abhängigen, den Blutfluss begünstigenden Lage nicht nur bluten gelassen, sondern die Blutung durch Baden in warmem Wasser, Bähungen mit Schwämmen oder Compressen, in warmes Wasser getaucht, durch Saugen mit einem Saugglase, mit dem Munde etc. unterhalten. Wenn die Blutung aufzuhören droht, so scarificirt man die Wunde etwas tief in Muskeln, minder tief in häutigen Gebilden, und setzt fleissig Zuggläser darauf, oder sauge mit einer Klystierspritze, nachdem das Röhrchen oder auch der Schlussdeckel entfernt ist, viel Blut aus; wo es möglich ist, schneidet man die wunden Theile rings herum aus, jedoch mit der Vorsicht, immer dieselbe Fläche des Messers gegen den Körper gekehrt zu halten. Wo Auswaschungen der Wunde mit Chlorkalksolution zu haben sind, sollen sie nicht versäumt werden; ebenso zweckdienlich wäre in der Geschwindigkeit verdünnte Salzsäure, Salzwasser, starke Lauge oder Essig, Citronensaft, Weingeist. Endlich ätze man die Wunde recht tief mit dem Lapis causticus oder infernalis, dem Glüheisen, und verbinde mit Digestivsalbe und Cantharidenpulver, d. h. man streue Cantharidenpulver in die Einschnitte und lege ein Vesicans darauf; innerlich gebe man ein Emeticum.

Findet man die Wunde vernarbt, aber mit beissenden brennenden Schmerzen, und verschieden gefärbt, und roth, so scarificire man sie und mache sie eitern, gerade so, als wenn sie so eben von einem wasserscheuen Hunde gebissen worden wäre. Ist die Wunde bereits im Eitern, so unterhält man dieses mit den angegebenen Mitteln, und lässt sie nicht heilen, so lange sie nicht einen guten Eiter absondert. — Nachdem diess alles geschehen, lasse man den Kranken seinen Beschäftigungen nachgehen, suche ihn zu überreden, dass nicht die geringste Gefahr der Wasserscheu zu befürchten sei, und untersuche ihn nach dem Bisse durch 50 Tage ein bis dreimal, ob sich unter der Zunge an den Ausführungsgängen der Unterzungendrüsen nicht kleine, sog. Marochetti'sche weissliche, grauliche Bläschen, stecknadelgross bis zur Grösse einer Erbse zeigen. Ist dieses aber der Fall, so öffne man sie in den ersten 24 Stunden mit der Lanzette, lasse den Kranken ausspucken, und ätze sie mit dem Glüheisen oder dem Lapis infernalis tief.

§. 690.

Zu den bei dem Bisse toller Hunde empfohlenen prophylactischen sowohl als Heilmitteln bei ausgebrochener Wasserscheu gehören die s. g. Antilyssa: Herba Genistae luteae tinctoriae täglich $1\frac{1}{2}$ Pfd. Decoct. aus ℥jß bereitet zu nehmen. — Die Gentiana amarella gepulvert ʒj 3—9 Tage lang. — Decoct. Euphorbiae villosae ist ebenfalls ein gerühmtes Mittel; hauptsächlich ist zu nennen das Pulvis radic. Belladonnae 10—12 Gr. zu Anfang des Anfalls von Wasserscheu gegeben, so dass ein reichlicher Schweiss erfolgt. — Aderlässe und viel concentrirter Essig gegen die Wasserscheu. — Cantharidentinctur in steigender Gabe, Meloë majalis, Folia und Baccae von Taxus baccata, Sabadillsamen sind empfohlen gegen die Wasserscheu. — Mercur innerlich und äusserlich bis zur Salivation gebraucht, nebst gleichzeitiger Anwendung von Camphor und Opium.

*) Wenn der Bund aber zu fest angelegt, und zu lange liegen gelassen wird, so muss natürlich das Glied in Brand übergehen.

§. 691.

Von allen gerühmten Verfahrungsarten bei dem Bisse toller Hunde, scheint die Methode von *Sauter* am meisten Empfehlung zu verdienen. Die örtliche Behandlung der Bisswunde besteht in dem Ausschneiden der Bissstelle bis in die gesunden Umgebungen, in dem Ausbrennen der ganzen Bisswunde durch das Glüheisen, oder in dem Abbrennen des in die Bisswunde gebrachten Schiesspulvers, durch Anwendung mehr oder weniger heftig wirkender Aetzmittel. Man errege so Entzündung, und befördere die so erzeugte und lange zu unterhaltende Eiterung, besonders durch folgendes: Rec. Kal. caust. ʒβ; aq. destill. ℥jj S. die Bisswunde alle 5—6 Minuten auszuwaschen, in der Zwischenzeit 4—6fache feine Leinwandbäuschchen wohl benetzt aufzulegen, und so 48 Stunden damit fortzufahren; nach dieser Zeit nur alle Stunden des Bäuschchen zu erneuern, 14 Tage lang. Die Aussaugung des Blutes aus der Bisswunde, oder aus den bei verheilter Wunde gemachten Scarificationen, Anwendung von Mitteln, die eine chemische Zersetzung, Neutralisirung des in der Wunde sich muthmasslich befindlichen Wuthgiftes bewirken sollen, sind die äusserlichen prophylactischen Mittel, welche nicht unterlassen bleiben dürfen. Innerlich zu reichende und prophylactisch wirkende Mittel, gibt es nach *Sauter's* Erfahrungen — keine probaten. Sobald sich indessen die Vorboten des Wuthanfalls zeigen, bekomme der Kranke Belladonnawurzel in Pulverform in grossen Dosen zu gr. viii auf einmal; den nachfolgenden Schweiss muss der Patient abwarten. Kommen wieder Vorboten eines Anfalls, so gibt man wieder Belladonna-Pulver zu 10 Gr., dann zu 10 Gr. Des Kranken Gemüth muss besonders beruhigt werden. Nach genommener Belladonna lege sich der Kranke jedesmal zu Bette; er darf nicht mit Gewalt durch Wärter behandelt werden, der Schweiss muss vollständig abgewartet werden, bis er von selbst wieder aufhört.

§. 692.

Die Uebertragung des Rotzes von dem Pferde (Ozaena maligna contagiosa) auf den Menschen hat man seit dem Anfange unseres Jahrhunderts beobachtet, aber ohne Nutzen daraus zu ziehen. Erst in den letzten 12 Jahren hat man auch in der Pathologie des Menschen seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet, und die Beziehungen der Rotzkrankheiten beim Menschen und der beim Pferde zu einander näher studirt.

Die Rotzkrankheit pflanzt sich auf den Menschen am häufigsten durch Infection über, und es sind alsdann die diagnostischen und pathogenetischen Untersuchungen über diesen Punkt Gegenstand der inneren Pathologie*); sie kann sich aber auch durch *Inoculation* auf ihn übertragen, wird so eine schwere Complication von Wunden, und desswegen haben wir hier von den Hauptmerkmalen des Rotzes zu sprechen, und von den Erscheinungen, die er beim Menschen hervorbringt, wenn er auf ihn übertragen worden.

In der Veterinärkunde nennt man Rotz eine bald acute bald chronische Krankheit, der Pferde, Esel, Maulthiere, bei der einer der vorzüglichsten Charaktere der Ausfluss einer schleimig eitrigen Flüssigkeit aus den Nüstern ist; man findet diesen Ausfluss begründet in einer beständigen Eruption mit folgender Exulceration in die Tiefe der Nase, selte-

*) Bekannt ist die Aehnlichkeit der Erscheinungen im Leben bei an Rotz Erkrankten und den an typhösen Fiebern Leidenden. Während des Lebens sind die meisten Erscheinungen des Darmtyphus vorhanden (Sopor, trockne Zunge, Schmerzen in der Cöcalgegend) und erst nach dem Tode weist der Leichenbefund die der Rotzkrankheit eigenthümlichen Veränderungen nach. Man findet alsdann in den Lungen und in den verschiedensten Muskeln der obern und untern Extremitäten eine Menge eigenthümlicher speckiger Abscesse; diese sind meist klein, übersteigen nicht die Grösse von Haselnüssen. Die Anamnese ermittelt alsdann immer Umgang mit rotzigen Pferden; bei der Berührung der verschiedensten Körperstellen haben die Kranken Schmerzen in den Muskeln wie bei Rheumatismus. Man hat das Kali hydrojodin. ℈j tägl. dagegen empfohlen.

ner am Gaumen und der Epiglottis oder der Trachea; dabei schwellen die Lymphgefässe und Maxillardrüsen an, und bei der Section findet man ausserdem noch lobuläre Pneumonie, eitrige Depots in Lungen und Pleura. Das aus der Nase des Pferdes fliessende Secret ist nun der Träger des Giftes, das durch Inoculation sowohl auf Pferde als auch auf Menschen bei zufälligen kleinen Verwundungen, Verletzungen wie bei der Inoculation des Leichengiftes, übertragen werden kann, und bei Menschen die schon angeführten allgemeinen Erscheinungen hervorbringt.

Oertlich gibt sich die Invasion des Giftes kund durch Entzündung der Lymphgefässe, der Venen, oder eine erysipelatöse Entzündung, und die Inoculationswunde heilt nicht, bevor nicht diese local-entzündlichen Erscheinungen sich entwickelt haben, und die schon genannten allgemeinen (typhösen) Symptome treten bald (höchstens nach 8 Tagen) nach diesen örtlichen auf. An der Infectionsstelle entsteht auf dem ödematösen Erysipel eine Pustel, eine Phlyctäne oder ein Knötchen in der Haut, die sich ausdehnen und bald gangränesciren, und der Kranke stirbt unter den Erscheinungen eines fauligen Nervenfiebers.

Die Behandlung gewährt nur traurige Resultate: Hat man Gewissheit, dass eine verletzte Stelle mit dem giftigen Eiter in Berührung gekommen, so muss sie wie eine vergiftete Wunde überhaupt behandelt werden; man entfernt daher sobald als möglich aus ihr die Haare, Strohhälmchen oder andere in dieselben gekommenen inficirten fremden Körperchen, wascht die Wunde aus*), wendet die Compression an, wie bei Leichenwunden schon angegeben worden, troknet alsdann die Wunde aus und ätzt sie wie die Wunden durch Leichengift. Die allgemeine Behandlung muss sich nach allgemeinen Grundsätzen richten.

§. 693.

Der Mensch kann ausser der oben beschriebenen Rotzkrankheit des Pferdes noch andere schwere Krankheiten sich zuziehen durch den Umgang mit Thieren, namentlich furunculöse pestartige Geschwülste. Da indessen solche Geschwülste am Menschen auch ohne vorhergegangenes Contagium sich symptomatisch durch eine Alteration der Blutmischung entwickeln können, so haben wir nicht hier bei den Vergiftungen durch Inoculation, sondern dieselben (Furunkeln und Anthrax) eigens §. 638 abgehandelt.

§. 694.

Von den Haut- und Muskelwunden**).

Bluten dergleichen Wunden der äusseren Haut (vergl. diese §. 7) noch, d. h. sind sie frisch und glatt, bestehen sie ohne Masseverlust, können und dürfen sie vereinigt werden, so muss letzteres geschehen, sie müssen vereinigt gehalten, und es muss eine zu heftige Entzündung verhütet werden. Die Vereinigung geschieht durch Klebepflaster, die Knopf- und umschlungene Naht (vergl. diese §. 183 und 373).

Wenn die Wundränder ungleich sind, und die Stelle Vertiefungen darbietet, so legt man graduirte Compressen auf dieselben, um sie auszugleichen, und darüber erst die Heftpflaster. — Kann die Wunde wegen ihrer Form nicht vereinigt werden, so wird sie wie eine gequetschte, die nicht vereinigt werden soll, bloss bedeckt, aber doch durch Annäherung der Wundränder auch verkleinert.

Hat bei einer glatt geschnittenen Hautwunde ein mässiger Substanzverlust statt gefunden, kann man die Wunde in Folge ihrer Form, und darf sie zu Folge ihrer übrigen

*) Das Aussaugen der Wunden ist hier gefährlich, da hiedurch die Vergiftung sich durch den Mund etc. mittheilen kann.

**) Alles, was von Wunden im Allgemeinen und von absichtlichen Verwundungen mittelst blutiger Operationen gesagt worden, hat auch Bezug auf die Haut- und Muskelwunden und wir können desswegen hier uns kurz fassen.

Eigenschaften vereinigt werden (vergl. Hiebwunden §. 675), so geschehe dieses; wenn der Substanzverlust aber so gross ist, dass die Vereinigung nicht geschehen kann, so werde die Haut von den unterliegenden Theilen etwas gelöst, und die Vereinigung der Wunde vorgenommen (vergl. die plastischen Operationen §. 430). Hat die Wunde eine so unglückliche Form, dass sie nicht vereinigt werden kann, so gibt man ihr eine solche Gestalt, welche eine Vereinigung zulässt, oder nähert die Wundränder bloss, und bedeckt die Wunde.

§. 695.

Von den Wunden der Haut unterscheiden sich sog. *wunde Stellen*, *Excoriationes*, dadurch, dass diese nur die Oberhaut oder selbst einen Theil des Durchmessers der Haut, entweder durch eine mechanische Wirkung, oder durch eine Entzündung verloren haben. Die letztere Art, der wunden Stellen heisst man auch das Wundsein (Intertrigo) und nennt wunde Stellen den Verlust eines Theiles der Haut, der durch eine mechanische Einwirkung z. B. einen Fall entstanden ist. Diese schmerzen mehr als die Wunden mit Verlust der ganzen Dicke der Haut, d. h. die Hautwunden mit Substanzverlust. Auf mechanische Weise wird eine Stelle wund durch Kratzen, Stossen, Reiben, Schneiden und Hauen. —

Die Entfernung der Epidermis von der Haut fordert keine weitere Behandlung, denn sie ersetzt sich von selbst bald wieder; schmerzt eine solche Stelle nach einem Vesicator, so legt man Watte auf. Eben diese legt man auch auf bei wunden Stellen, wobei ein Theil vom Durchmesser der Haut entfernt ist. Tritt zu diesen wunden Stellen rothlaufartige Entzündung, so benetzt man die Watte oder Charpie und die Compresse mit Bleiessig. Das Wundsein oder die wunden Stellen, welche ihre Oberhaut durch eine Entzündung verloren haben, fordern wiederholtes Waschen mit lauem Wasser, gutes Abtrocknen und Trockenwerdenlassen an der Luft, Bestreuen mit Semen Lycopodii, Bedeckung mit Unguent. Saturni. — Beim s. g. Wolf, Wundsein zwischen den Schenkeln, am After, durch Reiben entstanden, streiche man laues Leinöl über, streue pulverisirtes Stärkemehl auf, und verbinde später mit Blei- oder Zinksalbe. Ein Hausmittel ist das Auflegen der frischen inneren Haut eines Hühnereies, Waschen mit kaltem Wasser und etwas Branntwein.

§. 696.

Die *Muskelwunden* werden ebenso behandelt, wie die Hautwunden. Ist die Wunde in einer vertieften Stelle des Körpers, so müssen zu beiden Seiten derselben graduirte Compressen oder Rollen von Klebepflaster unter die vereinigenden Pflasterstreifen oder die Binde, nämlich unmittelbar auf die Haut gelegt werden, um die Wunde durch die ganze Tiefe zu vereinigen. Ist der Muskel queer oder schief, und grösstentheils oder ganz durchschnitten, so hat man auch gegen die Zusammenziehung des Muskels zu kämpfen; man bringe daher das Glied in die Lage, in die es der getrennte Muskel durch seine Wirkung zu bringen pflegt, und erhält es darin durch eine Unterlage oder Stütze. Damit aber die Muskeln sich nicht zusammenziehen, so wickelt man dieselben rings um das Glied von Oben und Unten bis in die Nähe der Wunde mässig fest ein. Nun erst vereinigt man die Wunde mit Heftpflasterstreifen, mit Binden oder der Naht; zuletzt legt man zu beiden Seiten des Muskels Compressen.

§. 697.

Die subcutane *Zerreissung der Muskeln*, *Ruptura* musculorum, Myorrhexis, welche sich durch die meistens dabei erhaltene Integrität der allgemeinen Bedeckungen, und die Abwesenheit der Blutung auszeichnet, so dass nicht einmal Ecchymosen in ihrem Gefolge leicht vorkommen, kommt gewöhnlich vor in Folge heftiger Anstrengung der willkührlichen Muskeln, auch bei unbewachter rascher Bewegung, z. B. den mit Fall bedrohten

Körper aufrecht zu erhalten; auch bei convulsivischer Contraction wurden Muskelrisse beobachtet; ebenso können sie entstehen durch eine von Aussen einwirkende drohende Gewalt. Die Muskelrisse kommen auch bei unwillkührlichen Muskeln vor, z. B. Zerreissung der Blase, des Magens, der Gedärme, des Herzens, Uterus etc., welche meistens rasch den Tod herbeiführen, und daher nicht hier näher berücksichtiget werden können.

Die Muskeln zerreissen schwerer als die Sehnen im lebenden Organismus, was aber in den Leichen nicht der Fall ist; bei geschwächten Personen zerreissen die Muskeln leichter. Lange Muskeln, welche an sich schon etwas gestreckt sind, die Muskeln der Wade, die Strecker des Unterschenkels, die graden Bauchmuskeln, der Psoas, Quadratus lumborum, zerreissen vorzüglich gerne. — Die Vereinigung der getrennten Muskelpartien findet statt durch ein zelliges Zwischengewebe §. 37. — Die Function des Muskels kehrt gewöhnlich vollkommen wieder, jedoch erst nach Ablauf von 8—12 Monaten, wenn der Riss tief in die Muskelsubstanz sich erstreckt. Gewöhnlich folgen dem Muskelrisse, die für einige Zeit andauernde gestörte Function ausgenommen, keine beunruhigenden Zufälle, es kann jedoch hoher Grad der Entzündung, selbst Eiterung entstehen, die locale Reizung kann eine allgemeine im höheren Grade bewirken, so dass selbst der Tod erfolgt.

Der Bestand eines Muskelrisses wird erkannt bei vorhergehender Ursache, indem derselbe plötzlich einer heftigen Contraction nachfolgt, der Betroffene hört gleichzeitig ein krachendes, dem Auftreten einer Nuss oder dem Schnalzen mit der Zunge nahe kommendes Geräusch, es erfolgt plötzlich gestörte Function, wobei heftiger Schmerz, welcher bei jedem Versuche der Thätigkeit des Theils sich vermehrt, vorhanden ist; objectiv wahrnehmbare Zeichen sind, indem eine Lücke sich wahrnehmen lässt, wo die Trennung besteht, welche sich dann bei Bewegung des Theils durch Voneinanderweichen der Anheftungspunkte des Muskels vergrössert. In der Folge zeigt sich Blutunterlaufung und Geschwulst durch den Eintritt der Entzündung.

Die Behandlung besteht hauptsächlich darin, dass der verletzte Theil ruhig gehalten werde, und zwar in einer Lage, durch welche die Anheftungspunkte des zerrissenen Muskels einander genähert werden. Die Verkleinerung der Lücke trachtet man bei grösserem Umfange derselben durch einen vereinigenden Verband zu bewirken. Der Entzündung wirkt man durch kalte Umschläge entgegen; die *eingetretene* Entzündung wird durch kräftige Antiphlogose beseitigt. Hauptsächlich verhüte man, dass nicht zu frühe der leidende Theil in Thätigkeit wieder versetzt werde. Vergl. §. 402 subcutane Operationen.

§. 698.

Von den Sehnenwunden.

Die Sehnen gehören dem fibrösen Gewebe (§. 13) an. Die Entzündung bei Sehnenwunden macht einen langsamen Verlauf, und hat für sich nie einen hohen Grad, folglich muss auch der Verband lange in Wirksamkeit bleiben, wenn Heilung erfolgen soll. Leichter werden die Längenwunden der Sehnen, schwerer die Querwunden, sehr schwer die vollständigen Trennungen in Vereinigung gehalten.

Bezüglich der Vernarbung der Sehnenwunden ist zu bemerken, dass deren Schnelligkeit oder Langsamkeit davon abhängt, je nach dem sie von einer Zellscheide umgeben sind, oder nicht. Besteht die Scheide und bringt man die Enden der Trennung in Berührung, so fand *Stromeyer* die Vereinigung schon am fünften Tage, und sie consolidirt sich so schnell, dass wenn man die Ausdehnung für nöthig hält, wie bei dem Klumpfusse, man nicht bis zum zehnten Tage abwarten darf. Lässt man dagegen die Enden der Sehne getrennt, so vereinigen sie sich durch eine Mittelsubstanz, ein zellgewebartiges Bindungsmittel, welches oft später die Festigkeit der Structur annimmt, welche die Sehnen besitzen, und

die zur Traction erforderlich ist. Vergl. über subcutane Sehnenwunden noch die subcutanen Operationen §. 402.

Was von den gequetschten Wunden der Muskeln gilt, das gilt auch von jenen der Sehnen, indessen stirbt das Ende einer gequetschten Sehne meistens, und wenn nicht bald Verwachsung erfolgt, immer auf eine grössere Strecke ab, und die Wirkung ihres Muskels geht verloren. —

Ist eine Sehne halb oder ganz, schief oder quer durchschnitten, so muss sie, wenn sie frei in der klaffenden Wunde liegt, zuerst mit den Weichtheilen oder der Haut bedeckt werden, und die Enden der getrennten Sehne nicht nur durch die möglichste Streckung des Gliedes, wenn die Sehne die eines Streckers ist, in gegenseitige Berührung gebracht, sondern durch Sicherung dieser Lage in Vereinigung gehalten werden, so z. B. muss man bei getrennter Achillessehne den Vorderfuss in einer möglichst gestreckten Lage erhalten; damit jedoch die Sehnenenden nicht nach einer oder der anderen Seite abweichen, legt man zu beiden Seiten lange Compressen, welche den vertieften Raum neben der Achillessehne ausfüllen, und ihrem Abweichen einen Widerstand darbieten. Hierauf wird die Wunde der allgemeinen Bedeckungen vereinigt, und wenn die Sehne allein getrennt ist, eine nicht zu strenge antiphlogistische Behandlungsweise eingeschlagen, weil die Sehne selbst sich nicht so heftig entzündet als ein Muskel. Die Sehne selbst wird nur dann mit einigen wenigen Heften der Knopfnaht vereinigt (wobei man sehr scharfer und guter Nadeln sich bedienen muss, weil die Sehnen schwer durchstechbar sind), wenn bei der genannten Behandlung ihre Vereinigung nicht verlässlich wäre. Wäre die Sehnenwunde zwar wieder geheilt worden, aber durch schlechte Lage oder zu frühe Ausdehnung der Sehne diese zu lang gezogen worden, und so für ihre Verrichtung nicht oder nur halb brauchbar, so müsste sie blossgelegt, getrennt, ein Stückchen von ihr ausgeschnitten, und sie dann mit der blutigen Naht wieder vereinigt werden.

§. 699.

Die subcutane *Sehnenzerreissung*, Ruptura tendinum, verhält sich im Allgemeinen wie eine Sehnenwunde; die häufigste ist die Zerreissung der Achillessehne, wovon bei den Krankheiten der unteren Extremitäten die Rede sein wird. Die Sehnen zerreissen viel leichter als die Muskeln, weil diese so zu sagen eine vitale Resistenz haben, welche das fibröse Gewebe nicht besitzt. Die Zerreissung der Muskeln durch Ausdehnung, erzeugt eine unegale, unregelmässige Continuitätslösung, weil die Fibern der Muskelbündel nicht eine und dieselbe Resistenz darbieten, es ist also eine *wahre* Zerreissung vorhanden. Bei den Sehnen ist diess aber nicht der Fall, die Trennung ist ziemlich scharf, regelmässig, und zeigt sich fast wie ein Schnitt.

Die Aponeurosen, welche den Muskeln als Scheide dienen, oder sie in bestimmten Beziehungen zu andern erhalten, können bei einer heftigen Contraction der Muskeln durch die Anschwellung dieser letztern, oder durch die Zusammenziehung selbst, zerreissen. Drängen sich nun solche Muskeln durch ihre Scheide, hat man dieses *Hernia muscularis* genannt.

Die Zerreissung mancher Sehnen ist zuweilen von einem Geräusche, einem Stechen und Anklopfen begleitet, dass der Kranke glaubt, von einem mit Gewalt geworfenen Steine oder einem Peitschenhiebe getroffen worden zu sein, und findet nicht selten Statt bei raschen und heftigen Bewegungen des Körpers; der Schmerz lindert sich aber bald, und es bleibt bloss ein taubes unangenehmes Gefühl noch zurück, und die Bewegung des entsprechenden Muskels ist aufgehoben bis zur Vernarbung der Sehne; man fühlt mit dem zufühlenden Finger eine Lücke an der Trennungsstelle. Bezüglich der Heilungsart und Behandlung der Sehnenwunden können wir hier der Vervollständigung wegen auf die subcutanen Operationen §. 402 u. ff. verweisen.

§. 700.

Von den Wunden der Schleimhäute.

Wir können uns bezüglich derselben auf das beziehen, was §. 18 u. den ff. über die Schleimhäute angeführt worden.

Schnitte und Risse, welche diese Gewebe allein treffen, haben wenig zu bedeuten, um so weniger als zur Infiltration das submucöse Gewebe nicht fähig ist, und keine Anschwellung erfolgt.

Oberflächlicher Substanzverlust der Schleimhäute ohne Zerstörung derselben in ihrer ganzen Dicke wird leicht ersetzt, geht aber der Substanzverlust tiefer, geht die Schleimhautschichte ganz verloren, so erfolgen Narbencontraction, Verengerungen oder Verschliessungen der Schleimhautkanäle.

§. 701.

Von den Wunden der Nerven *).

Bei jeder Wunde organischer Theile, die mit Empfindung und Bewegung begabt sind, werden mehr oder weniger feine Nerven getrennt, die jedoch keine Rücksicht in der Behandlung fordern; ist aber ein grösserer Nerve ganz durchschnitten, so ist diess dadurch zu erkennen, dass sich die Schmerzen nicht bloss auf die Wunde beschränken, sondern auch nach dem Verlaufe des verwundeten Nerven auf- und abwärts sich verbreiten, und um so stärker sind, je weniger glatt die Wunde, und je mehr der Nerve getrennt ist, ohne jedoch vollständig durchschnitten zu sein. Ist der Nerve, der zu einem bestimmten Muskel geht, ganz durchschnitten, so verliert dieser die Bewegungsfähigkeit, und endlich auch die Empfindung, wenn aber mehrere der Nervenäste erhalten sind, so erlangt der Muskel zuweilen mehr oder weniger und nach und nach seine Empfindung und zum Theil seine Bewegung wieder.

§. 702.

Wenn die Nerventhätigkeit in einem grossen Nerven nach Durchschneidung desselben vernichtet worden ist, so ist der Fall für unheilbar zu betrachten, und wenn die Extremität nur *einen* Nerven hat, wie den Ischiadischen oder den Poplitealnerven, so schleppt der Kranke ein nutzloses Bein mit sich herum, das ihm lästig wird, und dessen Amputation er dann wünscht.

Sind also auch die meisten der wichtigsten Nerven eines Theils getrennt, so schrumpft das Glied ein, oder stirbt ab; besonders gilt dieses von Rückenmarksnerven. Wird z. B. der Nerve eines Fingers verwundet, und nicht wieder vollständig geheilt, so kühlt dieser Theil leichter als der übrige Körper ab, und wird von der Kälte überhaupt mehr angegriffen.

Verwächst der Nerve unvollkommen, allenfalls mit Bildung eines Knotens, so ist die Leitung des Willens und der Empfindungen durch ihn auch mangelhaft. Ist die Verwachsung mit Verkürzung und Zerrung des Nerven verbunden, so entstehen fürchterliche Schmerzen, und verwachsen die Nervenenden gar nicht, so verliert das Glied die Empfindung, oder auch Bewegung. Der Starrkrampf (§. 660) entsteht als Folge von Nervenwunden entweder durch die heftigen Schmerzen, oder durch die Zerrung des Nerven oder durch die Entzündung. — Zuweilen bilden sich an den Nervenenden Knoten, *Neuromata* von der grössten Empfindlichkeit, welche entfernt werden müssen **).

*) Vergl. §. 27.
**) Vergl. über Neuromata die Geschwülste.

§. 703.

Zufolge der glatten oder ungleichen Trennung können und müssen auch die Wunden der Nerven nur durch die schnelle Verwachsung, oder durch Eiterung heilen (vergl. §. 32).

Der Nerve kann also wieder zusammenwachsen, und der Theil bekommt wieder Gefühl, Wärme und Bewegung. Er verbindet sich durch eine Narbe, die der Nervenmasse mehr oder weniger ähnlich, und fähig ist, den Nerveneinfluss weiter zu leiten; diess geschieht selbst, wenn ein Theil des Nerven ausgeschnitten worden; indessen bei grösseren Nerven nur selten. —

Ist ein Nerve *halb* getrennt, so sind die Schmerzen während der Heilung immer sehr heftig, und werden es durch Streckung und Dehnung des Theils noch mehr, so dass, wenn die Erschlaffung und die Vereinigung nicht hinreichende Linderung verschaffen, die *vollständige Trennung*, Durchschneidung, nothwendig wird, ehe man die Wunde vereinigt. Kann man den angeschnittenen Nerven allein finden, so darf man nichts weiter verletzen, keine Vene durchschneiden, und keinen Einschnitt bis auf den Knochen, oder bis auf die sehnigen Ausbreitungen machen. Tritt eine heftige Entzündung hinzu, dann setze man Blutegel, mache V. S., wende örtlich und innerlich Narcotica gegen die ungewöhnlichen Schmerzen an *).

Nach einer Verwundung der grösseren Nerven eines Gliedes bildet sich ausser den heftigen Schmerzen eine grosse Entzündung (§. 668) des ganzen Gliedes, oder wenn die Wunde nur klein ist, eine Entzündung derselben aus, die in Eiterung übergeht, und eine grosse Menge einer dünnen heftigen Flüssigkeit absondert, gegen welche Blei und Narcotica die besten Dienste leisten. Ueberhaupt, wenn sich die Symptome fast nur auf die verletzte Partie beschränken, werden örtliche Mittel bisweilen allein ausreichen: kalte Fomentationen, Umschläge von verdünstenden Flüssigkeiten (Aether, Weingeist), Narcotica, Infus. Nicotianae, Opiate, Belladonnapflaster, Liniment von 1 Theil Extr. Belladon. mit 2 Theilen Cerat. —

Ist die Temperatur des Theils erhöht, so passen örtliche Blutentziehungen, Blutegel, und dann, wenn der Schmerz noch nicht nachgelassen, Vesicantia oder Brechweinsteineinreibung.

Die Ausschneidung der ergriffenen Nervenportion (§. 401) ist allerdings, wenn genau an dem Sitze des Schmerzes eine Narbe oder ein Knoten sich zeigt, indicirt, jedoch unter folgender Beschränkung: 1) wenn der Nerve ein oberflächlicher ist, da die Operation bei einen tieferen, grösseren oder Muskelnerven offenbar mehr Unheil bringen würde, als die Krankheit selbst; 2) ferner nur dann, wenn der Schmerz und die andern Symptome nur *örtlich* sind, und der Organismus überhaupt sich noch nicht ergriffen zeigt, da im letzteren Falle die Operation bedeutende Nachtheile mit sich führen würde. Ist in einem Falle grosser Aufregung in Folge einer partiellen Verletzung eines Nerven das Allgemeinbefinden gestört, so suche man sich zu überzeugen, ob diese Störung auf ein besonderes System, z. B. auf das Verdauungs- oder Uterinsystem sich beziehe, oder ob der Kranke nur ein s. g. nervöses Temperament (hysterisches) besitze, und dann muss man diese Zustände bekämpfen, gerade als wollte man einen Fall von Tic douloureux ohne Nervenwunde beseitigen. Findet man den Verdauungsapparat in Unordnung, so gibt man ein Abführmittel aus Rheum, Senna, Calomel. Zuweilen erfordert der Schmerz Opiate, Extr. Stramonii, Belladonna, ein paarmal des Tags. In einigen Fällen ist Schröpfen oder Ansetzen von Blutegeln auf den Theil des Rückens, wo der schmerzhafte Nerven entspringt, und welcher Theil gewöhnlich empfindlich ist, von Nutzen und auch Vesicantia, Empl. Belladon. auf die Wirbelsäule gelegt, sind zuweilen nützlich. Vergl. überhaupt die Entzündungen der Nerven §. 668 und die Durchschneidung derselben §. 400 u. ff. —

*) Vergl. §. 668 die Neuritis.

§. 704.

Von den Wunden der Venen.

Die Wunden der Venen (§. 46) geben sich zu erkennen durch den gleichmässigen Ausfluss eines dunkelrothen Blutes, welcher aufhört, sobald man die Vene unterhalb der Wunde zusammendrückt. —

Sie erfordern meistens, wenn sie dicht unter der Haut verlaufen, nur die Vereinigung der glatten Wunde durch Heftpflaster, sodann einen Druck in einem grösseren Umfange der Wunde höchstens auch kalte Umschläge und eine erhöhte Lage zu ihrer leichten und schnellen Heilung, wie man dieses nach V. S. sieht, und heilen leichter als die Wunden der Arterien *). — Indessen bilden sich bei grossen Wunden oder gänzlicher Trennung einer Vene zuweilen ausgebreitete Entzündungen mit Fieber, mit sehr raschem Verlaufe, und in den Gefässen Abscesse oder Eiterabsonderungen an ihren Wänden, welche leicht den Tod herbeiführen (Vergl. Venenentzündung §. 560). —

Die Wunden der Venen können augenblicklich tödlich werden, wenn Luft in die Vene in beträchtlicher Menge eintritt, was im gespannten Zustande der Vene während der Verwundung, und bei tieferem Einathmen, besonders bei verletzten Venen, welche in der Nähe der Brusthöhle einmünden, sehr leicht erfolgt (vergl. hierüber die Venäsection §. 313 u. ff.); denn das Klaffen der Venenwunden ist die begünstigende Ursache des Lufteintrittes in dieselben, besonders an den Venen für die obere Vena cava; so dringt nach der Amputation die Luft nicht in die Vena femoralis, ohne Zweifel desswegen, weil das Anziehen der Vena cava inferior viel schwächer ist, als das an der oberen Hohlvene. —

Bei Verletzungen eines Hauptvenenstammes, z. B. der V. cruralis in der Leistengegend erfolgen meistens starke Blutungen, und unterbindet man sie, so ist wegen der geringen Menge von Anastomosen ödematöse Anschwellung oder gar Brand zu befürchten; man sollte daher, wenn es thunlich ist, nicht den ganzen Venenstamm unterbinden, sondern nur seitlich das Loch zuschnüren oder zunähen, indem man die Wundlippen der Vene mit der Pincette zusammenfasst.

§. 705.

Von den Wunden der Arterien.

Man erkennt die Wunde einer grösseren mehr oder weniger nahe unter der Haut liegenden Arterie (§. 38) an dem Ausflusse eines hellrothen Blutes, der stossweise oder gleichzeitig mit dem Pulsschlage erfolgt; drückt man die Stelle über der Wunde zusammen, so fliesst das Blut nicht, oder wenigstens nicht stossweise; drückt man sie unter der Wunde zusammen, so fliesst das Blut stärker aus. Ist das Gefäss tiefer gelegen, so fliesst das Blut nicht stossweise, und nicht so frei aus der Wunde, sondern es ergiesst sich ein Theil in das Zellgewebe.

*) *Boyer* glaubte, dass die kleinen Narben nach dem Aderlasse das Lumen des Gefässes verringern; doch ist dieses ein Irrthum, der daraus erhellt, dass man bei undeutlicher Vene die Narben selbst nur anzustechen braucht, um Blut zu bekommen. Im Gegentheile hypertrophiren in Folge der geringen Entzündung, welche der Vernarbung vorhergeht, die Wände der Vene, und es findet sich eine kleine Erweiterung des Gefässes.

Tiefe und leichte Respiration erleichtert bekanntlich die venöse Blutcirculation, daher man die Kranken auch öfters tief einathmen lässt, wenn während der Abtragung einer Geschwulst, oder während einer anderen Operation die venöse Blutung zu abundirend werden sollte.

Gequetschte Wunden der Arterien bluten anfangs weniger, als glattgeschnittene, wie die gequetschten Wunden im Allgemeinen, denn es kann sich die Arterie nach ihrer Länge und Weite zusammenziehen, und überdiess wird die Blutstillung von der Quetschung begünstigt (bei vollkommen getrennter Arterie) *).

Wenn eine Arterie über die Hälfte ihres Durchmessers oder an einer Stelle getrennt ist, über welcher noch ein Ast abgeht, oder wenn ein Ast nahe am Stamme getrennt ist, oder endlich wenn ein Verbindungsast, wie die Mammaria und Epigastrica, oder ein Arterienbogen an der Hand oder am Fusse getrennt ist, so ist die Blutstillung, und Heilung überhaupt sehr schwer, denn es bildet sich zunächst kein Pfropf in der Arterienmündung, und selbst durch die Entzündung nur äusserst schwer eine dauerhafte Verschliessung, daher sie auch über dem Aste, und an einem Bogen zu beiden Seiten unterbunden werden muss, und selbst nach der Unterbindung ist die dauerhafte Verschliessung aus demselben Grunde nicht wahrscheinlich **). —

Es kann geschehen, und geschieht auch meistens bei gequetschten Wunden, dass eine hartnäckige Blutung nicht unmittelbar nach der Verwundung, sondern zur Zeit der Eiterung eintritt, daher man bei gequetschten Wunden an Stellen, wo grosse Gefässe laufen, auf bedeutende Nachblutungen denken muss. —

Gänzlich durchschnittene Arterien können leichter Blutstillung zulassen als kleinere, nicht ganz durchschnittene, weil erstere sich zusammen-, und zurückziehen können, letztere nicht. Ohnmachten, wenn sie nicht Folgen der Erschöpfung sind, geben oft Veranlassung zur Blutstillung, und dürfen daher nicht allzuschnell beseitigt werden; es gerinnt nämlich während der Ohnmacht bei geringerem Impuls des Blutes, das letztere in der Arterie und bildet einen Pfropf.

§. 706.

Man vereinige die Wunde, bis die nöthige Hülfe geschafft werden kann, mit der Hand, oder bringe bis dahin einen Druck auf dieselbe, oder dicht über der Wunde mit der Hand, oder einer Aderpresse auf das Gefäss an.

Bei einer glatten *Längenwunde* einer Arterie lässt man entweder durch die Wunde oder eine V. S. eine hinreichende Menge Blutes entleeren, vereinigt dann die Wunde der allgemeinen Bedeckung mit Klebpflaster, und die der Arterie, so wie die der Muskeln, und befestigt eine graduirte Compresse auf die Stelle der Arterienwunde mit einer Zirkelbinde, oder legt eine Aderpresse darüber an. Hierauf wickelt man das Glied von seinem Ende bis über die Stelle der Wunde ein, um deren Ausdehnung durch Blutzufluss zu verhüten, lässt das Glied ruhig und erhöht liegen, und bähet es kalt.

Bei einer queeren Arterienwunde, so wie bei schiefer Trennung derselben geschieht ebenfalls alles oben Gesagte, jedoch bei *gebogener* Lage des Gliedes. Wenn hierdurch die Blutung nicht gestillt werden kann, oder die Wunde gequetscht ist, und durch die Eiterung heilen muss, so behandelt man die Wunde nach gestillter Blutung, wie die gequetschten der Haut; daher: Unterbindung der beiden Oeffnungen einer grösseren, ganz, oder fast ganz durchschnittenen Arterie in der Wunde, wenn das Gefäss zugängig ist, und wenn die Wunde selbst nicht weit genug, so erweitert man sie zum Behufe der Unterbindung. Ist der Zugang zur Arterie unmöglich, so legt man sie über der Wunde bloss, und unterbindet sie. Bluten nur kleinere Gefässe, oder hat sich ein grösseres zusammengezogen, so stopft man die Wunde mit Charpiewieken, Compressen, Pressschwamm in Leinwand gehüllt, dicht aus, bringt die getrennten Theile an einander, und wendet

*) Vergl. Blutungen zu stillen §. 338. Ueber Nachblutungen siehe §. 365.

**) Ueber die Selbststillung der Blutung durch Naturhülfe war schon §. 339 ausführlich die Rede.

einen Druck von Aussen gegen die Knochen an, z. B. am Hinterhaupte, Gesässe, an der Schienbeinarterie etc., denn die Wunde muss hier durch Eiterung heilen.

Reicht die Ausstopfung der Wunde nicht aus, so müssen die Arterien möglichst nahe über und unter der Wunde unterbunden, die Wunde selbst ausgefüllt werden.

Blutungen aus den getrennten Arterien der Finger, werden durch festes Vereinigen oder durch Ausstopfen der Wunde und Einwicklung des ganzen Fingers gestillt, bis Entzündung und Eiterung eintritt, dann kann die Wunde zur Verwachsung vereinigt werden. Ist eine Arterie am Vorderarm verletzt und leicht zugängig, so unterbinde man beide Enden in der Wunde, ist sie nicht zugängig, so vereinige man die Wunde, und verfahre, wie bei der in Folge einer V. S. verletzten Art. §. 306 angegeben worden. Sind Arterien am Oberarm verletzt, so wendet man ausser der vollkommenen Vereinigung der Wunde, es mag eine geschnittene oder gestochene sein, einen Druck auf den ganzen Arm durch Einwicklung, eine ruhige, erhöhte Lage, kalte Umschläge und Blutentleerungen an, und wenn die Verwachsung nicht erfolgt, oder jene Mittel nicht zum Ziele führen *), macht man die Unterbindung der beiden Arterienenden. Vergl. dazu Aneurysmen und die Verfahrungsarten Blutungen zu stillen §. 338 u. ff.

§. 707.

Von den Knochenwunden werden wir bei den Knochenkrankheiten, und von den Gelenkwunden bei den Gelenkkrankheiten handeln.

§. 708.

Von den Drüsenwunden.

Die Wunden der Drüsen erkennt man an dem Ausflusse ihres Inhaltes, oder der von ihnen abgesonderten Flüssigkeit; sie haben das Eigenthümliche, dass eben diese Flüssigkeit, welche durch die Wunde ausfliesst, leicht die schnelle Verwachsung derselben auf dem Wege der Verklebung, und selbst auf dem der Eiterung vereitelt, und zu Abmagerung Gelegenheit gibt. —

Diese Wunden werden nach den im Allgemeinen zur schnellen Verwachsung angegebenen Regeln behandelt, mit der Berücksichtigung, dass entweder für einen freien Ausfluss ihres Inhaltes, oder für geringe Bereitung desselben gesorgt werde. Sind sie stark verwundet, d. h. in mehrere Stücke getrennt, so ist die Exstirpation derselben oft das zweckmässigste Mittel, den übeln Folgen vorzubeugen.

§. 709.

Von den Wunden der Lymphgefässe.

Die Verletzungen der Lymphgefässe (§. 50) haben nur dann eine Bedeutung, wenn grössere Stämme z. B. am Malleolus internus neben der Vena saphena getroffen wurden, und aus denselben längere Zeit die klare, durchsichtige Lymphe ausfliessen würde (§. 51), wodurch Gefahr einer hektischen Consumtion eintreten könnte. Diese Lymphgefässe müsste man alsdann durch anhaltenden Druck oder örtliche Application von Höllenstein zur Verschliessung zu bringen suchen. Die Verletzung kleinerer Lymphgefässe, die

*) Die methodische Compression, wenn sie mit Vorsicht geschieht, dass sie genau und nur längs des verletzten Gefässes geübt wird, führt fast immer zum Ziele bei Arterienwunden der Extremitäten, nur bei übereilt vollführter nicht genauer Compression reussirt dieses Verfahren nicht.

vermöge ihrer allgemeinen Verbreitung sich verhält wie die Ausbreitung der feinsten Nervenzweiglein, und wohl mit jeder Wunde verbunden ist, kommt in chirurgisch therapeutischer Beziehung gar nicht in Betracht.

§. 710.

Von den Geschwüren.

Geschwür (Ulcus) ist nach *Rust* eine langsam entstandene Trennung organischer Theile bedingt durch Abnormität des Vegetationsprocesses *) und verbunden mit der Absonderung einer ichorösen und saniösen (die von ihr bespülten Theile auflösenden) Flüssigkeit, einer fortdauernden Zerstörung (einer moleculen Mortification) der Theile, in welchem es seinen Sitz hat **), und (setzt *Stromeyer* mit Recht hinzu) ohne Neigung zu heilen ***).

§. 711.

Da die Geschwüre nach der Gestalt, Form, Farbe, dem darin enthaltenen Fluidum, der Härte oder Weichheit der Theile, nach den zu Grunde liegenden Ursachen, den Complicationen etc. etc. höchst verschieden sein können, so hat man verschiedene Eintheilungen mit ihnen vorgenommen, welche diagnostische Zwecke erreichen, und für die Behandlung der Geschwüre Anhaltspunkte gewähren sollten. Nur in den beiden letzt genannten Beziehungen haben diese verschiedenen Eintheilungen Werth, alle andern Classificationen, welche sich nicht auf wesentliche Differenzen der Geschwüre stützen, sind nur Schemate einer erzwungenen Diagnostik der Helkologie †).

Am übersichtlichsten und werthvollsten für die Behandlung ist, mit Vermeidung einer Zerspaltung in zu viele Unterabtheilungen, die Eintheilung der Geschwüre nach der Dauer, Form, dem Zustande der Reaction, nach den Ursachen und nach dem Sitze. — *Der Dauer* nach unterscheidet man *frische* und *veraltete* Geschwüre (Ulcus recens et inveteratum); *der Form* nach gibt es runde, unregelmässig gestaltete, vertiefte, bauchigte,

*) Hiemit gibt *Rust* auch das Bedingende der Erscheinung, das Wesen der Krankheit selbst an, nämlich eine qualitativ veränderte Vegetationsthätigkeit, eine Anomalie des plastischen Processes; damit kann aber nicht behauptet werden, dass jedes Geschwür der Haut *inneren* krankhaften Momenten sein Entstehen verdanke, sondern viel häufiger sogar sind *äussere* die Haut betreffende Krankheiten die Ursache von ulcerösen Zerstörungen, und letztere finden sich sogar ungleich häufiger vor als erstere.

**) Bei der eiternden Wunde ist ein fortschreitender Reproductionsprocess und *gutartiger* Eiter vorhanden, um dadurch die Heilung zu befördern. — Auch diese Tendenz der fortdauernden weiter greifenden Zerstörung ist bei der Ulceration nicht durchaus nothwendig, denn sehr viele Geschwüre besitzen nicht fortwährend, sondern nur eine Zeit lang die Tendenz weiter um sich zu greifen, und bleiben oft Jahre lang von gleicher Grösse.

***) Nach dem Sprachgebrauche ist man auch gewöhnt alle lang dauernden Eiterungen auf der Haut, Exulcerationen aller Art, in Folge von Entzündungen, Geschwüre zu nennen, wenn auch nicht geschwürige Zerstörung damit verbunden ist. — Ueber die schon von *Hunter* herrührende und namentlich von v. *Walther* weiter ausgebildete Lehre über die Geschwür*membran* verweisen wir auf eine Abhandlung von Prof. *Zeis* über den Heilungsprocess der Geschwüre in v. *Walthers* und v. *Ammons* Journ. B. VII. p. 174. und *Eisenmanns* Jahresbericht für 1847 das Referat über Hautkrankheiten.

†) Die Lehre von den Geschwüren hat man unter der Bezeichnung einer Helkologie ausserordentlich complicirt dargestellt, sicherlich aber zu sehr specialisirt, und die Diagnostik zu weit getrieben. Denn eine empirische Anschauung derselben sieht man gar oft in der Behandlung triumphiren über die subtilen Unterscheidungsweisen dieser lästigen und wichtigen Krankheiten.

fistulöse, erhabene Geschwüre, Geschwüre mit wenig oder gar nicht granulirendem und luxuriös granulirendem Grunde, deren Umgebung entzündet, ödematös oder indurirt ist u. s. f. Die *meisten* Geschwüre sind solche, die von krummen Linien umgränzt werden können; die winklichen und linienförmigen gehören zu den Ausnahmen, grösstentheils sind sie elliptisch geformt, wie die scrofulösen Geschwüre des Halses und der Glieder, manche syphilitische und fast alle einfachen Geschwüre; oder sie sind circuläre wie die primitiven Chanker; zuweilen sind die Geschwüre winklich in ihren Umkreisen, wie in der Hohlhand, der Fusssohle, an den Nasenflügeln, besonders wenn sie cancrös oder herpetisch sind; am seltensten sind sie lineär wie in den Zwischenfingerräumen der Hände und Füsse, in den Falten des Afters, der Nasenflügelfurche, an den Händen der Wäscherinnen, den Brustwarzen der Ammen, der Schenkelbeuge bei Kindern, dem Scrotum malproprer Greise, an der Nagelwurzel, an der Basis der Zähne u. s. w. Was nun die Ränder und den Grund der Geschwüre anbelangt, so sind erstere bald äusserst dünne, kaum fühlbar, bald sehr dichte, callös, angeschwollen; sie sind gerade, perpendiculär, wie abgeschnitten wie viele syphilitische Geschwüre, oder geneigt an den Rändern, nach Aussen umgestülpt wie bei manchen scrofulösen und den meisten cancrösen Geschwüren; zuweilen sind die Ränder nach Innen zu zusammengezogen, wie bei cancrösen Geschwüren der weiblichen Brust, alten Thränenfisteln, manchen Geschwüren am Scrotum und der Achselhöhle. Zwischen Rand und Grund des Geschwüres bemerkt man entweder eine deutliche Demarcationslinie wie besonders bei syphilitischen Geschwüren, oder Ränder und Grund des Geschwürs gehen unmerklich in einander über. Die Ulceration ist dann regelmässig concav von den Rändern abwärts allmälig stufenweise sich vertiefend wie man es in Folge von Cauterisation beobachtet. Gewöhnlich aber ist der Grund flach und eben wie bei den venerischen, scrofulösen und varicösen Geschwüren; nur in den Anfängen der Ulceration ist der Grund zuweilen erhaben, auch beobachtet man diess bei Ulcerationen auf einer Drüse, Pustel, der geschwollnen Basis einer Vesicula; die Unebenheiten auf dem Geschwürgrunde beobachtet man bei cancrösen, fungösen Geschwüren, Lupus. Der Grund dehnt sich zuweilen weiter aus als die äussern Ränder des Geschwüres markiren, man nennt diese Ränder alsdann lose, unterminirte, und diess ist der Rand zuweilen nur an einer oder der anderen Stelle, und so sieht man diess in den Anfängen der Fistelbildung.

Alle diese äussern Formen der Geschwüre haben zwar nicht untrüglichen diagnostischen Werth, denn die Periode der Ulceration, die Tiefe derselben und der Sitz können die Form verändern; ein rundes syphilitisches Geschwür kann nach und nach oval werden u. s. w., indessen muss man die diagnostische Unzuverlässigkeit, welche die Form der Geschwüre darbietet, nicht ganz und gar verachten wollen, wie man es gethan hat, denn in Verbindung mit anderen Umständen ist die Form des Geschwüres doch eines der besten diagnostischen Kennzeichen *).

Nach dem Zustande der *Reaction* unterscheidet man *erethische*, *entzündliche*, *atonische*, *asthenische und torpide* Geschwüre. — *Nach den Ursachen*, welche den Geschwüren zu Grunde liegen, distinguirt man *idiopathische* auch einfache und *symptomatische* oder *specifische* oder complicirte. Die ersteren entstehen bei sonst gesunden Subjecten durch topische Ursachen, Unreinigkeit, Anstrengungen, und versäumte oder schlechte Behandlung der Wunden und Abscesse, und erfordern meist nur örtliche Mittel. Die

*) Aus den Verschiedenheiten in den äusseren Erscheinungen der Geschwüre, letztere sogar hinsichtlich ihrer entfernteren Ursachen dadurch beurtheilen zu wollen, ist bloss bei den sogenannten dyscrasischen Geschwüren möglich; bei den übrigen Geschwüren aber es auch dem Geschwüre *ansehen* zu wollen, ob dasselbe mit anderen inneren Krankheitszuständen in innigem ursächlichen Verhältnisse stehe, wie mit gestörtem Hämorrhoidal- und Menstrualflusse, unterdrückten Fussschweissen, Gicht und Stockungen im Unterleibe u. s. w. gelingt selbst nicht bei der Betrachtung der Geschwüre mittelst der Vergrösserungsgläser.

symptomatischen oder specifischen entstehen aus allgemeineren Krankheiten, Dyscrasien, Retentionen, u. s. w. entweder durch diese allein, oder unter Mitwirkung äusserer Schädlichkeiten. In dieser Hinsicht unterscheidet man rheumatische, scorbutische, scrofulöse, syphilitische, carcinomatöse, impetiginöse, arthritische Geschwüre; Geschwüre in Folge der Unterdrückung der Menses und Hämorrhoiden.

Jede dieser allgemeinen Krankheiten drückt den dabei entstehenden Geschwüren meistens eigenthümliche Charaktere auf, und erfordern neben zweckmässigen Externis stets auch Interna; eine besondere Behandlung wie wir diese bei den specifischen Entzündungen §. 572 auseinandergesetzt haben. Die Diagnose zwischen den symptomatischen und idiopathischen Geschwüren ergibt Folgendes: a) das idiopathische Geschwür entsteht durch irgend eine von Aussen wirkende Schädlichkeit; bei symptomatischen finden wir solche Schädlichkeiten nicht immer. b) Brechen mehrere Geschwüre an mehreren Stellen des Körpers zugleich auf, so sind sie stets symptomatisch. c) Bei letzteren ging stets eine Veranlassung zu einer allgemeinen Krankheit voraus, z. B. ein syphilitisches Geschwür im Munde folgte auf venerische Ansteckung an den Genitalien. d) Wir bemerken bei dem Kranken ein Allgemeinleiden, das nicht als Folge des Geschwüres betrachtet werden kann. e) Wenn ein Geschwür bei richtiger topischer Behandlung durchaus nicht heilen will, und wir keine örtliche Bedingung dazu finden, so ist es sehr wahrscheinlich ein symptomatisches. — Häufig ist ein Geschwür ein idiopathisches, kann aber zum symptomatischen werden, durch verkehrte Behandlung, schlechte Diät etc., auch vermag sie jede eiternde Fläche in ein idiopathisches Geschwür zu verwandeln, wenn die Umstimmung der Vitalität der eiternden Fläche, der Process der Regeneration in den der Ulceration oder verschwärenden Aufsaugung umgeändert wird, z. B. durch topische Schädlichkeiten, Unreinlichkeit, schlechten Verband, Salben etc. *Hebra* hat wie in so manchen Hautkrankheiten, auch im Punkte der Geschwüre radicale reformatorische Ansichten. Er hat erstens: idiopathische Geschwüre. Dahin gehören Ulcera scalptu provocata oder was synonym ist: das psorische, das impetiginöse, das herpetische u. s. w. Geschwür; Krätzgeschwüre sind Kratzgeschwüre. Seine 2te Art von Geschwüren sind Ulcera inflammationem cutis chronicam sequentia: als erysipelatosa, leprosa etc. Seine 3te Art Ulcera e morbis venarum exorta ist ebenfalls ganz gegen den alten Geschwürglauben; in ihr werden varicöse, arthritische, physconische u. s. w. Geschwüre zusammengethan. Ganze Seiten diagnostischer Symptomatologie finden wir über sie in den Handbüchern, und diagnosticiren könne sie doch Niemand, also: weg damit! Die letzte Art der idiopathischen Geschwüre bilden nach ihm die contagiösen: als Ulcera syphilitica primaria. Endlich hat *H.* noch symptomatische oder dyscrasische Geschwüre, nämlich das secundäre syphilitische, das scrofulöse, scorbutische und das krebsige Geschwür. — Nach dem *Sitze* endlich unterscheidet man die Geschwüre in *Haut-*, *Schleimhaut-*, Zellhaut-, Drüsen- und Knochengeschwüre.

§. 712.

Die Wirkung und Folgen der Geschwüre im Allgemeinen sind: Störung der Function des leidenden Theils, nachtheiliger Einfluss auf die Nachbarschaft des Geschwürs; bei chronischen Geschwüren leiden häufig auch die lymphatischen Drüsen mit. Bei stark eiternden Geschwüren magern das leidende Glied und die benachbarten Theile ab. Manche Geschwüre erregen bedeutende Schmerzen, wozu dann leicht Unruhe, Schlaflosigkeit, und durch den Nervenreiz, den Säfteverlust abgerechnet, selbst durch Störung der Function des Theils Allgemeinleiden, Febris hectica, Hydrops etc. hinzukommen kann.

Indem wir nun zuerst hier von der allgemeinen Behandlungsweise der Geschwüre sprechen, werden wir sodann von den Geschwürformen nach den obigen Categorien der Dauer, Form, Reaction, Ursache und Lage einzeln abhandeln.

§. 713.

Die Behandlung der Geschwüre*) hat im Allgemeinen die Aufgabe die Ursache des Geschwüres zu entfernen; Tolle causam. Zu diesen gehören wie weiter unten wird angegeben werden, Scrofeln, Gicht, Syphilis, Scorbut, fremde Körper im Geschwüre etc. etc. und sie erfordern die bei den specifischen Entzündungen §. 572 schon auseinander gesetzten Behandlungsmethoden. Wenn ein Geschwür auf vorhergegangene verschiedene Beschwerden entsteht, und der Kranke sich seitdem besser befindet, z. B. bei fistulösen Geschwüren am After und bestehenden Lungenleiden, ingleichen, wenn Geschwüre bei Frauenzimmern die Stelle des Menses zum Theil vertreten, und überhaupt bei einem jeden Geschwüre aus inneren Ursachen darf man nicht ohne Rücksicht auf dieselben unvorsichtig behandeln; jedoch sind die *meisten* vorkommenden Geschwüre nicht dieser Categorie, sondern idiopathische. Auf dieses beschränkt sich die Antwort auf die Frage, ob man überhaupt Geschwüre immer zuheilen dürfe, und ob man den Kranken nicht einer Gefahr aussetze, indem man den Organismus, der sich wie man glaubte an den Verlust von Säften (Eiweiss und Salzen) gewöhnt habe, eines reinigenden Exutoriums, einer heilsamen Revulsion beraube? Hat indessen ein Geschwür länger bestanden, und man hat sich entschlossen es zu verheilen, so muss man die Zeit, welche dazu erforderlich ist, benutzen, auf den Organismus selbst zu wirken, um die radicale Heilung des Geschwüres zu erleichtern. Zuweilen sind Aderlässe indicirt, meistens aber wiederholte Abführungen, stets aber ein zweckmässiges Regimen. Der Kranke nehme weniger Nahrung zu sich, als zur Zeit, wo er durch das Geschwür täglich viel Verluste erlitt. Man lege eine Fontanell, das man lange, wenn nicht für immer alsdann tragen muss, so nahe als möglich an der geschwürigen Stelle. Nach *Lorinser* kommt das Vorurtheil, als dürfe man ein veraltetes Geschwür nicht mehr heilen daher, dass viele Wundärzte solche Geschwüre nicht heilen könnten!

§. 714.

Eine Hauptsache macht bei *alten* Geschwüren die Diät aus; alle scharfen, erhitzenden, gewürzhaften, schweren Speisen und Getränke sind zu vermeiden. Bei sehr geschwächten Kranken dienen nahrhafte und stärkende Mittel, China, und überhaupt solche dem Charakter des Geschwüres entsprechend; daher bei gastrischen Geschwüren säuerliche und vegetabilische Kost, bei heftig entzündeten und schmerzhaften Hämorrhoidal- und Menstrual-Geschwüren antiphlogistische Diät, innerlich Nitrum in Emulsionen, auch Opium bei sehr schmerzhaften Geschwüren nicht plethorischer Kranken; bei manchen Dyscrasien und sonst nicht schwacher Constitution höchst einfache Nahrung, z. B. Milchdiät, Wasser-, Hungerkur, wobei die Kranken 3mal täglich 3—6 Loth altes weisses Brod geniessen und dazu mehrere Maass frisches Quellwasser, eine hydrosudopathische Cur bei arthritischen, syphilitischen und psorischen Geschwüren, dabei die den Dyscrasien entsprechenden innerlichen Mittel, als Aethiops Antimon. bei gichtischen, rheumat., scrofulösen und impetiginösen Geschwüren, wo auch Cicuta und Belladonna abwechselnd mit Aethiops nützen. In schlimmeren veralteten Fällen das Dect. Zittmanni, knappe Diät, Sublimat, innerlich und in Bädern wie bei Syphilis §. 586 angegeben worden. Extr. Gratiolae bei scrofulösen und gichtischen Geschwüren 3mal täglich pro dosi gr. jjj—vi. — Täglich sorge man für Leibesöffnung nöthigenfalls mittelst Sal Glauberi, Senna etc.

*) Bei der *Verschwärung*, welche uneigentlich Geschwür genannt wird, und bloss ein Ausgang der Entzündung in eine moleculе Mortification der Theile ist, muss man zunächst die Ursache der Entzündung aufzuheben suchen, sodann die schlechte Säftemischung zu verbessern, und endlich die eiternde und vernarbende Stelle nach den bekannten Regeln, wie Wunden tractirt werden, behandeln.

§. 715.

Die *örtliche* Behandlung richtet sich ebenfalls nach der Verschiedenheit der Geschwüre*); vor allem ist bei den meisten Geschwüren erhöhte Lage, grösste Reinlichkeit durch öfteres Waschen Baden und Verbinden, und Ruhe des leidenden Theils nothwendig, Ruhe des Körpers und der Seele**). Fremde Körper entfernt man mit der Pincette, Borken, welche der Umgegend anhängen, lösst man mit dem Myrtenblatte. Ist das Geschwür und die Umgegend vollständig mit warmen Wasser und Waschschwamm gereinigt, so trocknet man dieselbe sorgfältig ab, und schreitet schnell zum Verbande, denn nie sollte ein Geschwür länger, als es durchaus nothwendig ist, der Berührung der Luft ausgesetzt werden. Salben, Oele und andere Flüssigkeit zum Verbande werden mit Leinwandläppchen oder Charpie applicirt. Umschläge von Chamillen, narcotischen Infusen, lauem Wasser bringt man gewöhnlich unmittelbar auf das Geschwür, doch ist es bei empfindlichen Geschwüren besser, erst ein kleines Leinwandläppchen befeuchtet darauf zu legen und dieses beim Wechsel der befeuchteten Compressen liegen zu lassen, damit die Luft nicht in zuhäufige Berührung mit dem Grunde des Geschwürs komme. Wendet man Cataplasmen an, so kann man zu demselben Zwecke ein geöltes Leinwandläppchen auf das Geschwür legen. Wendet man Salbenverbände oder trockne Charpie an, so bedeckt man das Ganze mit einer Compresse und Binde. Die Wahl der örtlichen Mittel richtet sich theils nach dem Stadium, in welchem das Geschwür sich befindet, theils nach dem Reactionszustande desselben. Im Stadium der Reinigung und anfangenden Granulation sind meistens milde Mittel indicirt. Ist der Grund des Geschwüres schon mit Granulationen bedeckt, und fängt die Vernarbung an, so sind meist adstringirende Mittel an ihrem Platze, um die Contraction der Fleischwärzchen zu begünstigen. Unter den örtlichen Mitteln sind vorzüglich empfohlen worden: Die zerstossenen, zerquetschten Blätter von frischen Kräutern oder auch deren Saft oder Extract, als *Plantayo*, *Bardana*, *Achillea millef.*, bei faulen, schlaffen, fungösen Geschwüren; das *Putamen nuc. Iuglan.* bei schlaffen und unreinen Geschwüren. Gegen veraltete Geschwüre wendet Barbieri eine mit Mutterkorn bereitete Salbe (1 : 8) an, wodurch in kurzer Zeit das übele Aussehen der Geschwüre beseitigt und die Vernarbung herbeigeführt werden solle. — *Flores Chomomill.* als Streupulver, saturirtes Dct., Extr., bei unreinen Geschwüren, um die Reproduction zu befördern***). — *UebertSalben*, *Balsame*, *Oele*, *Cerate* und *Pflaster* (vergl. man §. 110—112. In Oel getauchte Läppchen sind ein treffliches Verbandmittel für viele Geschwüre, am besten Leinöl, Mandel-, Oliven- oder Mohnöl; damit das geölte Läppchen nicht zu schnell trockne, legt man ein Stück Wachstaffet oder Wachstuch, Compresse und Binde darüber. — Der *Lapis infernalis* bei bleichen, wässrigen, leblosen Geschwüren; man bestreicht die Ränder der Geschwüre damit, oder verbindet die Geschwüre selbst mit einer Solution von gr. jj—vj auf ℥j aq. destill. — *Bleimittel* bei Laxität und Caro luxurians; bei schmerzhaften Geschwüren wo viel Substanz fehlt, passen sie nicht; ebenso verhält es sich mit dem *Zincum*. *Warmes Wasser* zu anhaltenden Umschlägen vortrefflich bei trocknen, cal-

*) Die allgemeinen inneren Ursachen, welche den Geschwüren zu Grunde liegen, werden zuweilen gehoben, und doch heilt das Geschwür nicht, und zwar aus folgenden Gründen: Aus Mangel an Tonus, und Mangel an Elasticität der Gewebe; wegen zu vieler Irritation; wegen Anschwellung oder Ueberfüllung des Theils in Folge seiner Lage; erst wenn alle diese Verhältnisse gehoben worden, gelingt es durch örtliche Behandlung sie zu heilen.

**) *Gerdy* soll einen grossen Theil seiner günstigen Erfolge bei Behandlung veralteter Fussgeschwüre und der Panaritien der hohen Lagerung des kranken Theils auf einer schiefen Ebene verdanken. Auf solche Weise gingen die hartnäckigsten Geschwüre bei dem einfachsten Verbande rasch ihrer Heilung entgegen.

***) Zur Beförderung der Reproduction von Fleisch in den Geschwüren sagt *Rust*, hat der Gebrauch von Salben, Balsamen, Harzen etc. allein Zweck und Nutzen; um aber Haut zu erzeugen, wendet er Fomentationen an, von Argent. nitri fusc. ʒβ; tinct. opii s. ʒjβ—jj; infus. flor. chamomill. ℥vj. —

lösen, so wie bei unreinen und schmerzhaften Geschwüren; es ersetzen die einfachen warmen Wasserumschläge alle mit den verschiedensten Species bereitete *Cataplasmen*, die alle nur durch ihre anhaltende feuchte Wärme vortheilhaft wirken, und daher, weil sie die Wärme länger anhalten als blosse in warmes Wasser getauchte Compressen, statt der letzteren auch mit grossem Vortheil angewendet werden *). — Die Aufschläge von Compressen, welche in *kaltes* Wasser getaucht worden, und nur selten erneuert aufgelegt werden, wirken ebenfalls als warme Umschläge, nach dem auf Verlauf weniger Minuten die Compressen warm geworden, halten sie durch ihre luftdichte Verschliessung die Ausdünstung des Theils zurück, und erwärmen ausserordentlich den Theil, auf welchen sie applicirt worden sind, und saugen die ausgedünsteten Materien in sich ein, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man sie nach mehreren Stunden in frischem kalten Wasser auswäscht, wodurch dieses ganz trübe und schmutzig wird. — *Chlorkalk* bei torpiden Geschwüren (nur bei arthritischen passt er nicht) ℥jjj—iv in Libr. j Wasser gerieben, nach $\frac{1}{4}$ Stunde die Flüssigkeit abgegossen, so dass das Körnige zurückbleibt; in die Flüssigkeit wird ein Leinwandstreifen getaucht, doppelt aufs Geschwür gelegt, und vor dem Trockenwerden von Neuem befeuchtet. — *Aqua phagadaenica rubra* vortrefflich bei alten atonischen Geschwüren, besonders Fussgeschwüren. — *Theerwasser* gegen fressende Geschwüre. — Die *luftdichte Einwicklung der Geschwüre*, besonders der Fussgeschwüre ist in neuerer Zeit mit grossem Erfolge von sehr vielen Practikern angenommen worden; von dem hier besonders gebräuchlichem *Baynton'sche* Verband war schon §. 183 im Allgemeinen die Rede *). Zu diesem werden mehrere Streifen Heftpflaster von ohngefähr 2″ Breite und lang genug um das Glied zu umfassen, und ein freies Ende von 4—5″ übrig zu lassen, mehrere längliche Compressen aus weichem Caliko und eine Caliko Rollbinde von ohngefähr 3″ Breite und 4—6 Ellen Länge zuerst zurecht gelegt, dann wird einer jener Streifen auf der gesunden Seite des Gliedes dem unteren Theil des Geschwüres gegenüber angelegt, so dass der untere Rand ungefähr 1″ unterhalb des unteren Randes des Geschwüres zu liegen kommt, und die Enden über dem unteren Theile des Geschwüres mit soviele allmälig zunehmender Ausdehnung als der Kranke zu ertragen vermag, hinübergezogen; die anderen Streifen werden dann auf dieselbe Weise einer über und dicht an dem anderen applicirt, bis die ganze Oberfläche des Geschwüres und des Gliedes von 1″ unterhalb bis 2—3″ oberhalb der kranken Stelle bedeckt ist. — Das ganze Bein z. B., wenn dieses der kranke Theil ist, wird dann auf gleiche Weise mit den Längscompressen bedeckt, und die Rollbinde rund um das Bein gelegt von den Zehen bis zum Knie, so fest, als es der Kranke ohne Schmerz ertragen kann. Eine oder 2 Zirkeltouren der Rollbinde werden zuerst um das Knöchelgelenke gelegt, dann ebenso viele um den Fuss, bis derselbe, mit Ausnahme der Zehen, vollständig bedeckt ist, und dann steigt man auf gleiche Weise mit der Binde bis zum Knie herauf, indem man von Knöchel aufwärts Renversées macht, damit eine jede Tour flach an dem Gliede anliege. Wenn die Theile sehr entzündet sind, oder die Eiterung sehr stark ist, so muss der Verband häufig mit kaltem Brunnenwasser angefeuchtet werden. Der Kranke kann ausgehen, und diess erleichtere sogar den Schmerz und beschleunige die Cur. Der Verband muss täglich früh bald nach dem Aufstehen, wenn die Theile am wenigsten angeschwollen sind, angelegt, und die Heftpflasterstreifen immer fester angezogen werden, bis die normale Sensibilität und Leichtigkeit der Theile wiedergekehrt ist (Andere legen ihn nur alle 48 Stunden — selbst nur 3, 4 oder 5 Tage an). Wenn die Heilung so weit vollendet ist, so muss die

*) Bei gut eiternden Geschwüren, und solchen die Eiter absondern, wenn sie der Heilung entgegen gehen, ist es nachtheilig, den Eiter vollends abzuspülen, da er die beste Decke der Granulation ist: nur die Jauche muss stets sorgfältig entfernt werden.

*) Auch *Lorinser* in Wien empfiehlt die Behandlung besonders varicöser Fussgeschwüre mittelst eines Druckverbandes durch den Baynton'schen Verband, wobei er auch die erhöhte Lage des Gliedes mit Recht als höchst wirksam empfiehlt.

Binde so fest angelegt werden, als es der Kranke nur zu ertragen vermag, besonders wenn das Glied sich in dem angeschwollenen oder zusammendrückbaren Zustande, den man den scorbutischen genannt hat, befindet, oder die Wundränder verdickt sind*). Der Verband kann Excoriationen an dem Gliede hervorbringen, aber diese sind nie von Bedeutung, ausgenommen, wenn sie über der Achillessehne vorkommen; um sie zu verhüten oder ihr Verschwinden zu beschleunigen, empfiehlt *Baynton* die Application eines kleinen Stückes Leders unter dem Heftpflaster, wofür man auch ein Stück Tabakblei anwenden kann*).

Ueber den luftdichten Verband der Geschwüre mittelst Auflösung von *Gummi Percha*, wofür man auch *Blätter* von *Gummi Cautschuk* verwenden kann, haben wir schon bei den Wunden §. 655 gesprochen. Endlich sind als locale Behandlungsweisen der Geschwüre die plastischen Operationen noch aufzuführen. Die Leistungen der plastischen Chirurgie haben sich neuerer Zeit auch auf Heilungen von Fisteln und Geschwüren durch Hautverlegung beschäftigt, und man hat durch die Anwendung der plastischen Chirurgie auf die Behandlung dieser Krankheiten grosse Vortheile errungen, selbst bei carcinomatösen Geschwüren hat man durch Hautverlegung einzelne schöne Resultate erreicht, und diese würden vielleicht noch zahlreicher sein, je früher diese Operationen angewendet, und je kühner sie geübt würden. Die einfache Vereinigung der Wund-, respect. Geschwürränder schliesst sich dem plastischen Verfahren zur Behandlung der Geschwüre an, und man will durch sie, nachdem man durch halbmondförmige Incisionen die Geschwüre umschrieben, ihre Basis exstirpirt hatte, die Heilung durch Vereinigung der Wundränder mittelst der blutigen Nähte selbst bei Krebsgeschwüren erzielt haben.

§. 716.

Erethische Geschwüre (Ulcera irritabilia)

mit anhaltendem Reizzustande der Nerven und Gefässe des leidenden Theils, schmerzhaft (*Ulcera dolorifica*), gegen Berührungen sehr empfindlich, obgleich die entzündlichen Erscheinungen dabei oft nur sehr gering sind, von unregelmässiger Form, ungleichem, stellenweise erhöhtem Grunde mit Granulationen, welche theils zinnoberroth oder kirschroth durchblicken, theils mit einer dem erweichten Epithelium ähnlichen Masse, haben dünnes, scharfes, die Haut wundmachendes Secret; die Umgebungen meist leicht erysipelatös geröthet. Fiebererscheinungen nach dem Grade der Schmerzen. — Geht die Verschwärung rasch vor sich, dass in wenigen Tagen oder Wochen grosse

*) Bei Geschwüren, die zur Heilung tendiren, und bei denen man sich um die Heilung zu beschleunigen, der Heftpflaster bedient, geschieht die Heilung abgesehen von dem Wohlthätigen und Vortheilhaften der luftdichten Verschliessung auch noch durch Verbesserung der Form. Jedes Geschwür mit noch so unregelmässiger Begränzung nimmt kurz vor der Heilung mehr oder weniger die Form einer länglichen Schnittwunde an. Dadurch nun, dass man z. B. wunde Geschwüre durch täglich passend angelegte Pflaster in ovale u. s. w. verwandelt, beschleunigt man die Heilung sehr. b) Durch Hinüberziehen der Haut über den Geschwürgrund, wodurch letzterer mit der bedeckenden Haut verwachst; c) durch Näherung der gegenüberliegenden Geschwürränder, wodurch deren Verwachsen erleichtert wird. Endlich wirken sie durch die Compression an sich, wodurch die gedrückten Theile einer Resorption entgegengeführt werden. *Gore* hat nach einer 15jährigen Erfahrung an 376 Fällen jedesmal die vollständigste Heilung ohne irgend eine belästigende Nachkrankheit binnen kürzer Zeit bei veralteten Fussgeschwüren erzielt. wenn er, die Geschwüre mochten varicös sein oder nicht, ein Fontanell an den oberen Theil des Unterschenkels anlegte, und das Geschwür ganz einfach mit einem comprimirenden Heftpflasterstreifen verband. Das Fontanell betrachtet er als die Hauptwirkung dabei; es schütze die Constitution vor den Folgen einer verstopften Entladung von krankhaften Säften im Geschwüre, und mindere die Plethora in dem Geschwüre; factisch sei, die Geschwüre bekämen guten Eiter und heilten bald darauf.

**) Vergl. speciellere Angaben über diesen Verband in *J. J. Sachs* Medicin. Centralzeitung 1845. Stück 5. — *Froriep's* Notizen B. 31. p. 185.

Strecken organischer Gebilde verzehrt werden, so nennt man solche Geschwüre *phagadänische*; indessen nicht immer steht der Substanzverlust in gleichem Verhältnisse zu den Schmerzen und anderen Erscheinungen des Erethismus. — Geschwüre dieser Art kommen besonders vor bei zärtlichen, schwächlichen, spastischen, verweichlichten Personen, Kindern und Frauen, an nerven- und gefässreichen Theilen, an hervorragenden Stellen, den männlichen Geschlechtstheilen, der Nase, den Ohren etc. Gewisse Dyscrasien als Syphilis, Gicht, Krebs haben, sowie jede äusserliche andauernde Reizung eines empfindlichen eiternden Theiles, eine besondere Fähigkeit erethische Geschwüre zu erzeugen; topisch erhöhte Receptivität weil der Nerve blossliegt, oder fremde Körper den leidenden Theil fortwährend reizen, scharfe caustische Jauche können die Schuld tragen.

Man suche die Ursachen der vermehrten Reizbarheit theils in inneren Organen zu bekämpfen, theils örtlich die Reizung zu vermindern, durch Entfernung der reizenden fremden Körper, der scharfen Jauche, (letzteres durch öfters Verbinden mit Kalkwasser), durch besänftigende Mittel oder durch Aetzmittel die Oberfläche zu zerstören oder umzustimmen. — Den blosliegenden Nerven kann man durchschneiden oder mit Lapis infern. berühren. Gastrische Unreinigkeiten, die häufigen Ursachen des Erethismus, müssen durch Brech- und Abführmittel, Resolventia beseitigt, Hämorrhoidal- und Menstrualstörungen gehoben werden. Nicht selten sind innerliche antispasmotische und narcotische Mittel besonders Opium oder Pulv. Doveri 1, 2—3mal des Tags erforderlich, die allgemeine erhöhte Empfindlichkeit herabzustimmen. Auf die einem Geschwüre zu Grunde liegende Dycrasie muss die gehörige Rücksicht genommen werden, doch ist es in der Regel nöthig, einen hohen Grad von Erethismus in Geschwüre erst zu vermindern, ehe man specifische Mittel anwenden darf, z. B Mercur bei syphilitischen Geschwüren.

Oertlich: narcotische Fomentationen oder Cataplasmen, Leinmehl mit narcotischen Zusätzen, Leinöl oder Mandelöl, Kalk- oder Bleiwasser mit oder ohne Oel, von lauwarmem Wasser, einen Teig aus Hafermehl und Bierhefe, Salben von Wallrath und Mandelöl mit Zusaz von Extr. Opi aq. oder Tinct. Opii. Da nicht selten der Erethismus eines Geschwüres von der Schärfe eines Secrets abhängt, so gelingt es oft, eine völlige Umstimmung desselben zu bewirken, indem man die ganze Oberfläche des Geschwürcs zerstört durch rothen Präcipität, nachdrückliches Betupfen mit Höllenstein, Sublimatsolution, Chlorzink; die Schmerzen anstatt sich zu vermehren, hören darnach zuweilen schnell auf, und nach Abstossung des Brandigen beginnt der Heilungsprocess.

§. 717.

Entzündliche Geschwüre (Ulcera inflammatoria), bei denen eine hinzugetretene Entzündung den Anlass gegeben hat, dass eine wunde Fläche sich in ein Geschwür verwandelt, oder wo dieses bereits gebildet war, mit einem Entzündungszustande sich complicirt. Die Entzündung ist entweder eine reine, durch äussere Schädlichkeiten, Anstrengung, Erhitzung entstanden, oder sie ist biliös, rheumatisch, arthritisch etc. etc. Schmerzen nur nach dem Grade der Entzündung, die Secretion hört auf, oder vermindert sich und wird scharf, wenn sie vorher milde war, Umgegend geröthet, Lymphgefässe und Drüsen der Nachbarschaft entzünden sich, das Glied unterhalb des entzündeten Geschwüres oft *ödematös.* Die Entzündung ist entweder erysipelatös oder phlegmonös, häufiger erstere. Diese charakterisirt sich durch dem Fingerdrucke weichende ziegelfarbene Röthe der Umgegend, mässige Schmerzen, häufig damit verbundenen Gastricismus, nach 3—9 Tagen erfolgende Abschuppung der Epidermis. Bei unzweckmässigem Verhalten und schlechter Behandlung kann die Umgegend schnell in Brand übergehen, die Verschwärung rasche Fortschritte machen, oder die Entzündung kann eine phlegmonöse des Zellgewebes und tiefer liegender Theile übergehen. Die phlegmonöse Entzündung eines Geschwürs zeichnet sich aus durch heftige Schmerzen, tiefe und mehr begrenzte Röthe, nicht wegdrückbare Röthe, heftigere Fieberbewegungen, wobei die gastrischen Erscheinungen ebenfalls ganz selten fehlen. Bei grosser Heftigkeit kann sie die Veranlassung geben zum brandigen Absterben der ganzen Oberfläche und nächsten Um-

gebung des Geschwüres (Ulcus gangraenosum ex inflammatione, siehe Brand §. 539) zu Eiterablagerungen unter der Haut, den Fascien, zur Eiterresorption. Bei mässigem Grade und passendem Verhalten entscheidet sich die phlegmonöse Entzündung bald durch vermehrte Eiterung im Geschwüre. In der Regel aber hinterlässt jeder Anfall von phlegmonöser Entzündung das Geschwür grösser als er dasselbe fand, und in der Gegend desselben einen Absatz von plastischer Lymphe, der bei häufiger Wiederkehr das Geschwür zu einem *callösen* (Ulcus callosum) macht. Dadurch wird auf der einen Seite das Geschwür weniger empfindlich, auf der andern jedoch schwerer heilbar, da die Heilung erst nach Wiederaufsaugung des Callus erfolgen kann. Zu solchen Entzündungen geben Erkältung, Diätfehler, Anstrengungen, Mangel an Reinlichkeit, Anwendung scharfer Salben oder fester Verbände die häufigste Veranlassung.

Da die entzündliche Complication der Geschwüre meistens die Folge unzweckmässigen Verhaltens ist, so bessert sich bei Ruhe, Reinlichkeit und passender Diät bald Alles, und unter reichlicher Eiterung kehrt das Geschwür zu seinem früheren Zustande zurück. Ist indessen die Entzünduug weit ausgebreitet, der ergriffene Theil wichtig, so werde ernstlich antiphlogistisch und bei erysipelatösem Charakter dabei antigastrisch verfahren. Die Localmittel müssen entsprechend sein dem Charakter der Entzündung, doch gibt man im Allgemeinen den warmen Umschlägen und Fomenten den Vorzug, weil sie die Eiterung befördern, welche bei Geschwüren die natürliche örtliche Krisis der Entzündung ist.

§. 718.

Atonische und veraltete Geschwüre (Ulcera atonica) *).

Mangel an lebenskräftiger Reaction eines Geschwüres ist theils die Folge von örtlichen, theils von allgemeinen Ursachen. Zu den häufigsten Veranlassungen gehören Stoss, Schlag, Wunden, Kratzen, und zu den örtlichen Ursachen der Atonie gehören die in der Umgegend alter Geschwüre sich bildende Callosität, eine passive Hyperämie des Gewebes, wodurch dieselben gewissermaassen von dem übrigen Organismus getrennt werden, und Varices. Ein solches Geschwür hat harte, bläuliche, unregelmässige Ränder, einen wenig granulirenden Grund, secernirt wenig Eiter, der desshalb leicht zu Borken vertrocknet, und dem Geschwür das Ansehn geben kann, als sei dasselbe geheilt. — Eine ähnliche Beschaffenheit zeigen Geschwüre verschiedener Art bei schwächlichen Personen, deren Lebenskraft durch Krankheiten und Mangel erschöpft ist, oder bei denen durch zu frühzeitige und anhaltende Anstrengungen eine locale Atonie der untern Extremitäten entstanden, wie diess bei so vielen Handwerkern der Fall ist, die im Stehen beschäftigt sind, deren Beingeschwüre meistens einen atonischen Charakter haben. *Scropheln* drücken vor allen anderen Dyscrasien den Geschwüren am häufigsten einen adynamischen Charakter auf; unter dem Einflusse der Hospitalluft und Kost nehmen Geschwüre leicht dieselbe Beschaffenheit an. Den höchsten Grad der Adynamie zeigen die Geschwüre *Scorbutischer*, welche leicht bluten, schwammige Auswüchse erzeugen, eine blutig scharfe Jauche liefern, und nicht selten in partiellen Brand übergehen. Unter ähnlichen Einflüssen, welche Scorbut erzeugen, nehmen Geschwüre zuweilen den scorbutischen Charakter an, ohne dass die übrige Constitution Spuren des Scorbuts zeigt. —

Wenn die Schwäche allgemein, so gebe man zur Behandlung bessere Nahrung, Wein, Bier, China, Cascarille. Ist die Schwäche bloss auf das Geschwür beschränkt, so genügen locale Reizmittel. Am allgemeinsten anwendbar sind aromatisch ätherische Um-

*) Der Ausdruck Ulc. atonicum ist wahrscheinlich unter dem Einflusse *Brown*'scher Anschauung hervorgegangen, und es bezeichnet derselbe nichts anderes, als was Andere mit Ulc. pedum, varicosum, callosum, vetustum, chronicum, hibituale ausdrücken, d. h. Geschwüre die zwischen dem Stadium der Ulceration und dem der Reproduction stationär geworden sind.

schläge, z. B. von Chamilleninfus., die sowohl bei vermehrter als verminderter Eiterabsonderung nützlich sind. —

Bei vermehrter Secretion eines schlaffen Geschwüres nützen ausserdem die Höllenstein- und Sublimatauflösungen mit oder ohne Opium, die Chlorzinksolution, Bleiwasser mit Opium, eine Auflösung von Lapis divinus, Camphorwein, Salbe aus China mit Wallrath und Mandelöl, sehr oft ganz einfach ein Verband mit trockner Charpie. —

Ist die Eiterung in einem reizlosen Geschwüre vermindert, so kann man statt der Umschläge, von den reizenden Salben Gebrauch machen; Ungt. praecipit. rubr., Ungt. digest., basilic., Bals. Arcaei, Bals. peruvian., reine Opiumtinctur in das Geschwür getröpfelt oder mit Läppchen aufgelegt. Diese reizenden Salben darf man aber nur so lange fortsetzen, bis eine kräftige Granulation zum Vorschein gekommen ist, da sie länger angewendet, die Vernarbung hindern. Man geht dann zum trocknen Verbande über oder zur Höllensteinsolution. Bei flachen reizlosen Geschwüren, welche wenig secerniren, ist oft auch die Bedeckung mit reinem Pflaster: Emplastr. de Galbano crocat., ammoniac., citrinum oder fusc. mit Nutzen anwendbar. —

Die Zahl der bei atonischen Geschwüren empfohlenen Mittel ist Legion. Wir nennen von den im Volke gebräuchlichsten noch: geschmolzenes gelbes Wachs, das man in dem Momente wo es zu erkalten anfängt in das Geschwür eingiesst; Vesicator, um besonders die verhärteten Stellen aufzulösen. Eine Menge von Adstringentien und tonischen Mitteln z. B. Plantagoarten.

§. 719.

Was man veraltete Geschwüre *) genannt hat, liegt in der Bezeichnung selbst; besonders hat man die schon lange andauernden Fussgeschwüre hieher gestellt, und die s. g. varicösen, welche meistens atonische sind. Wir haben in dem Vorhergehenden schon uns über die Natur und Behandlung derselben ausgesprochen. Compression und erhöhte Lage und Ruhe des Theils nebst einer *entsprechenden* innerlichen Behandlung zur Emporrichtung, Nutrition der Kräfte bei den herabgekommenen Individuen aus der arbeitenden Klasse, bei denen Elend, schlechte Wohnungen und unzureichende Nahrung die gewöhnlichsten Ursachen der Entwicklung chronischer Geschwüre sind, und durch welche Momente sich Entmischung der Säftemasse, Erschlaffung der Gewebe entwickelt, so dass die geringste äussere Verletzung die Qualen langwieriger Geschwüre und Eiterbildungen abgeben, aber auch bei bemittelten Leuten durch die entgegengesetzte Lebensweise, durch zu grosse Verzärtelung der Haut erkünstelte Genüsse, zu üppige sitzende Lebensweise, durch Uebermaass in Essen und Trinken u. s. w. — sind die hauptsächlichsten unter den zahlreich empfohlenen Mitteln.

§. 720.

Wir haben schon mehrmals oben uns dafür ausgesprochen, dass die allzuweit getriebene Detaillirung der Geschwüre bezüglich ihrer Form und der ihnen zu Grunde liegen sollenden Ursachen nicht viel diagnostischen und therapeutischen Werth haben. Indessen wollen wir noch in kurzen Notizen übersichtlich dem Herkommen gemäss die Geschwüre in den fraglichen Beziehungen überschauen.

1) *Das Ulcus sinuosum* dessen Ränder den Grund des Geschwüres überragen und durch ihre geringe Lebensthätigkeit die Heilung erschweren, machen nothwendig: dass man die Ränder mittelst Pincette und Scheere abträgt, oder wieder zu beleben sucht, worauf die Geschwüre dann bald bei einfacher Behandlung heilen.

*) Auch Salzflüsse genannt, d. i. Geschwüre mit allzureichlicher ichoröser Absonderung. Vergl. noch §. 720. Nr. 9. das Ulcus urinosum.

2) *Die fistulösen Geschwüre*; sie sondern für die sichtbare Grösse zu viel Flüssigkeit ab; zuweilen hört der Ausfluss einige Tage ganz auf und wird dann plötzlich wieder stärker. Wenn der Gang flach unter der Haut liegt, so sieht man hier oft äusserlich einen rothen Streif, oder man fühlt einen harten Strang in der Richtung der Fistel fortlaufen. Das Sondiren sichert die Diagnose am meisten. Man sorge, dass der Eiter gehörig abfliessen könne, und entferne das Callöse. Läuft der Gang flach unter der Haut hin, so kann man ihn vom Grunde aus durch schmale Longuetten und einen Druckverband comprimiren; doch darf der Knochen nicht cariös sein. Im Uebrigen tritt die Behandlung der Fisteln (§. 721) ein.

3) *Schwammige*, *fungöse Geschwüre* mit wuchernden Granulationen, welche keine Neigung haben sich zusammenzuziehen, und dadurch die Oberfläche des Geschwüres zu verkleinern, also ein höherer Grad des s. g. Caro luxurians sind, verlangen, dass die Reize, welche diese Wucherungen unterhalten, entfernt werden. Es sind diess theils örtliche fremde Körper, scharfe Salben etc., theils innerliche als allzureichliche Nahrung, erhitzende Getränke u. s. w., worauf man die Geschwüre mit trockner Charpie etwas comprimirend verbindet, oder sie leicht mit Höllenstein überfährt; sind die Granulationen allzuweit hervorgewuchert, so zerstört man sie durch Einstreuen von rothem Präcipität, durch Chlorzink, Säuren, Opiumtinctur, Blei, das glühende Eisen, durch Abbinden oder Abschneiden.

4) *Das ödematöse Geschwür* folgt der partiellen oder allgemeinen Hautwassersucht, besonders wenn Scarificationen gemacht wurden. Man verhüte es durch erhöhte Lage, Reinlichkeit, Trockenhalten des Theils, Wasser mit Spiritus camphor. Ist es schon da, so verbinde man mit Dct. Querc. und Alaun, und wickle das Glied ein, und behandle es wie ein atonisches Geschwür.

5) Die so häufigen *varicösen* Geschwüre mit varicösen Adern umgeben, verlangen, dass man Spirituosa vermeide, und allzufesten Verband oberhalb der Geschwüre. Man ordne horizontale Lage an, Ruhe und Einwicklung des ganzen Gliedes. Ist Schmerz und Auftreibung gross, so scarificirt man die grösseren und ausgedehnten Venen, oder unterbindet sie. Bei grosser Empfindlichkeit des Geschwüres passen nur horizontale Lage und lauwarme Fomentationen von Bleiwasser mit Opium; später dienen Umschläge von recht kaltem Quellwasser; adstringirende Decocte und Druck- und Baynton'schen Verband (vergl. sonst Varices).

6) *Die callösen Geschwüre* haben eine weissliche, harte, gefässlose Oberfläche, besonders im Umfange, wenig Eitersecretion, und Aehnlichkeit mit Induration. Sehr häufig ist der Verband an der Collosität schuld, z. B. zu starkes Ausstopfen mit Charpie, zu feste Bandagen, Missbrauch der Adstringentia, der Bleimittel u. s. w. Man beseitige diese veranlassenden Momente und schaffe die callösen Theile durchs Messer oder die Cauterisation fort. Bei frischen Callositäten versuche man dieselben durch warme Cataplasmen aufzulockern. Bei geringen Callositäten nützt schon die anhaltende Anwendung erweichender Breie und ein gleichförmiger Druck durch Circularpflaster, Verband mit Balsam. Alcaei, Ol. Terebinth., Ungt. aegyptiacum, digestivum u. s. w.; zur Entfernung älteren und härteren Callus muss man aber zuweilen Scarificationen in die callösen Theile machen.

7) *Menstrual-Geschwüre* erfolgen zuweilen nach unterdrückter Menstruation an den Schamlefzen, indem sich zuerst ein Varix bildet, welcher berstet, und ein Geschwür veranlasst. Es verschlimmert sich um die Zeit der Menses, sondert auch zuweilen um diese Zeit Blut ab, und hat varicöse Form. Man regulire die Menses, und wende nur milde Mittel an (vergl. Ulcus varicosum).

8) *Das Ulcus haemorrhoidale* entsteht bald dadurch, dass ein Hämorrhoidalknoten in Eiterung übergeht, bald entsteht es an den Genitalien im Perinaeo, der Schamgegend, indem topische Schweisse, Stippchen, Hautausschläge etc. vorhergehen, und sie veranlas-

sen. Man regulire den Hämorrhoidalzustand, örtlich werden hier wie bei den Menstrualgeschwüren nur milde Mittel vertragen*).

9) *Ulcus urinosum* entstanden nach unterdrückter, oder mangelhafter Harnabsonderung, an den meist ödematös geschwollenen Füssen bei alten Leuten (auch Salzflüsse zuweilen genannt vergl. §. 719). Die Kost sei alsdann nährend, nicht scharf und reizend, nicht sauer, fett. Zum Getränke Bier, Abkochungen von Tannensprossen mit Malz, keinen Wein; öftere Bäder mit erweichenden Kräutern, Kleien, Reiben mit Seifenspiritus, wollene Kleidung, Gasteiner und Schwefelbäder. Innerlich Emulsio Cannabis et amygdal. mit etwas Extr. Hyoscyami, später Copaivabalsam, Bals. peruvian., Rheum zum Abführen. Auf die Geschwüre Bähungen mit Spec. aromat. mit etwas Opiumtinct.; Rp. Axung. porci ℥iv, picis liquid. ℥i; tinct. Opii s. ℥i. — Diuretica, Scilla, Terebinthina.

10) *Visceral- oder Abdominalgeschwüre* nach *Rust*, bei welchen als blossen Symptomen der Wirkungen krankhafter Zustände der Eingeweide das Allgemeinbefinden gestört ist, die Verdauung und der Appetit vermindert, Stuhlverstopfung unterhalten, Blutstockungen im U. L. erregt werden, und zu denen auch die s. g. Hämorrhoidal- und Menstrualgeschwüre gerechnet werden; allein gewöhnlich ist ursprünglich eine örtliche Verletzung oder Hautentzündung, z. B. durch Aufkratzen vorausgegangen, und erst später treten Abdominalbeschwerden hinzu, Die Behandlung richtet sich nach den Ursachen und Complicationen mit den inneren Zuständen, und topisch nach dem Charakter des Geschwürs.

11) *Gichtische Geschwüre* sind selten kritisch, in welchen Fällen sie nicht zugeheilt werden dürften. Ihre Form ist länglich, irregulär, Ränder wulstig, der Eiter färbt Lacmuspapier röthlich, die silbernen Sonden und Bleipflaster aber schwarz, weil er Phosphorsäure enthält. Schmerzen sind bedeutend, mehr reissend, schiessend, stechend, als brennend, machen oft bedeutende Exacerbationen, werden heftiger bei schneller Wetterveränderung, nach Excessen in Venere et Baccho. Ist der Patient schon alt und das Geschwür nicht bedeutend, so wende man örtlich nur trockene Wärme an, bedecke es mit Wachstaffet, bei starken Schmerzen mit Emplast. Cicutae; man behandle die Gicht an sich.

12) *Ulcus impetiginosum*, *eczematosum etc.***); die Behandlung ist die der Krätze, Flechte, Crusta lactea, Tinea, Lepra u. s. w. Die Krätzgeschwüre, behauptet *Hebra*, entstehen nur durchs Aufkratzen. — Die chronischen, in Folge von Hautausschlägen entstandenen Hautgeschwüre, werden als reine Localleiden von Vielen betrachtet, und längere Zeit hindurch mit Lapis infern., Cupr. sulph., Acid. muriat. behandelt, bis nach 8—15 Tagen alle Geschwürflächen vernarbt sind; besonders wird das Liquor hydrargyri nitros. wegen seiner oft speciellen Wirkung und seiner Wohlfeilheit wegen zu obigen Zwecken empfohlen.

13) *Ulcus scrophulosum* ist gewöhnlich unschmerzhaft, Ränder hart, ungleich, unterminirt, Umgegend und Geschwür zeigen eine blasse oder violette Röthe, der Boden desselben ist hier und da mit Streifen consistenter Lymphe bedeckt, der Eiter ist dünn; dabei Drüsenanschwellungen, scrophulöser Habitus (§. 575). Die Heilung hängt von der Verbesserung der Constitution ab; gute, diätetische Pflege, kräftige, leicht verdauliche Kost, Reinlichkeit etc. China, Calamus, Extr. Amara, Eichen, Eichelkaffee, Antimonialia, Terra ponderosa salita, Cicuta, Belladonna, Dulcamara, Jod, aromatische Bäder. Bei torpidem Charakter verbindet man mit adsiringirenden Decocten von China, Eichenrinde etc., denen man Cicuta-, Belladonna-, Chamillenextract zusetzt; mit Auflösungen von Sublimat, Höllenstein, rothem Präcipitat. Vorzüglich befördert man die Vernarbung durch öfteres Betupfen mit Höllenstein, und durch Abtragung der völlig losen und unterminirten Hautränder. Bei entzündetem und schmerzhaftem Zustande des scrophulösen Geschwüres: warme

*) Ueber dieses und die folgenden Geschwürsarten vergl. oben § 712 in der Anmerkung *Hebras* Ansichten.

**) Ueber den Lupus s. die Krankheiten der Gesichtsgegend. Ueber syphilitische Geschwüre s. Syphilis §. 578.

Fomentationen. Gegen die scrophulöse Entzündung der Oberlippe, Nase und Wangen, welche durch Ulceration oft bedeutende Zerstörung anrichtet, verfährt man bei allgemeiner Behandlung, örtlich am besten mit Betupfungen von Lapis infern. und Waschungen von Dct. Solani nigri, oder Solutio Merc. sublim. Haben die scrophulösen Geschwüre dicke, unebene, röthliche Narben verursacht, so kann man diese wegschaffen durch Auflegen eines Teiges aus gleichen Theilen Seife und ungelöschtem Kalk. Mögen aber die scrophulösen Geschwüre noch so oberflächlich gewesen sein, so hinterlassen sie doch immer unregelmässige, meist glatte uud blasse, öfters aber auch schwielige und verunstaltende Narben.

14) *Das Ulcus scorbuticum* verlangt die allgemeine Behandlung des Scorbuts, Acida, Tonica, frische Kost, gute Luft, Reinlichkeit etc. Zitronenscheiben zum Auflegen gegen scorbutische Geschwüre und gegen Madenwürmer in den Wunden.

15) *Ulcus venereum s. syphiliticum*, vergl. hierüber §. 593 u. ff.

16) *Ulcus mercuriale*, Mercurialgeschwür, eine Folge einer unzweckmässigen Anwendung des Mercurs in syphilitischen Krankheiten, zeigt sich im Halse, im Rachen, an den Genitalien oder an anderen Stellen der Haut als ein unregelmässiges mit einem rothen Hofe umgebenes und mit aufgeworfenen, wulstigen, gezackten, harten und höchst schmerzhaften Rändern versehenes Geschwür, das bedeutende Schmerzen verursacht, sich schnell vergrössert, eine weisslich-graue, missfarbige und excoriirte Oberfläche darbietet, und eine dünne gelbliche Jauche absondert. — Aussetzen des Mercurialgebrauchs ist nöthig, nachher Schwefel - und Eisenmittel zum Trank und Bade; örtlich Gurgelwasser und Pinselsäfte.

17) *Rheumatische Geschwüre*, am häufigsten als solche in Form rheumatisch-gastrischer Tonsillargeschwüre angesehen, und öfters mit venerischen verwechselt; es seien diese Geschwüre öfteren entzündlichen Exacerbationen unterworfen, die ebenso wie der Rheumatismus in einem gewissen Verhältnisse zur Witterung stünden, so dass das Geschwür bei warmer trockner Witterung sich bessere, auch wohl ganz verschwinde, bei feuchtem, nasskaltem Wetter aber wieder schlimmer werde, oder von Neuem aufbreche. Die Behandlung muss Rücksicht nehmen auf die rheumatische Grundlage; topisch werden in der Regel keine nassen Umschläge vertragen, besser trockner, warmer Verband.

18) *Krebsgeschwüre* werden eigens abgehandelt werden, vergl. §. 750.

19) *Das cariöse Geschwür*: vergl. Caries bei den Knochenkrankheiten.

Von den Fisteln.

§. 721.

Fistel, Fistula bezeichnet im Allgemeinen einen tiefen eiternden, mehr langen als tiefen Kanal oder Gang; im weiteren Sinne nennt man so die Geschwüre in Form eines engen, tiefen, mehr oder weniger sinuösen Kanals (Ulcus fistulosum, einfache oder unvollkommene oder falsche Fistel, Fistelgang, röhrenartiges Geschwür, Hohlgeschwür, fistulöser Abscess); im engeren und eigentlichen Sinne aber versteht man unter Fistel eine meistens veraltete und eiternde, abnorme Oeffnung eines Behälters oder Kanals, welche Se- und Excreta nach Aussen oder in eine andere Höhle leitet, und durch diese Fluida selbst unterhalten wird (vollkommene oder wahre Fistel *).

Manche Fisteln machen eine Abtheilung der Geschwüre aus, sind perforirende Verschwärungen der Schleimhäute mit secundären Verschwärungen der äusseren Haut, während

*) Die Entstehung der *lippenförmigen* Fistel geschieht dadurch, dass bei der grossen Nähe einer getrennten inneren und äusseren Membran, z. B. bei der Blasenscheidenfistel, durch die Narbenverschrumpfung an beiden Membranen der Blase und Scheide eine weitere Annäherung und lippenartige Verbindung unter sich veranlasst wird, wodurch die permanente Oeffnung, abgesehen von dem beständigen Abflusse der Secreta, noch mehr bedingt wird.

ein Gesshwür κατ' ἐξοχὴν ihren Sitz in der äusseren Haut und dem Zellgewebe haben. Man unterscheidet daher die fistulösen Wunden, Abscesse und Geschwüre von den wahren Fisteln, nimmt jedoch bei einigen der letzten auch unvollkommene an, so z. B. bei den Mastdarmfisteln. Manche Fisteln theilt man allgemein in incomplete (und diese wieder in äusserlich blinde und innerlich blinde) und complete, innerlich und äusserlich offene; die innerlich blinden sind bloss fistulöse Geschwüre; die äusserlich blinden hingegen sind beginnende vollkommene Fisteln.

§. 722.

Unvollkommene oder falsche Fistel (Ulcus fistulosum, Fistelgang). Allgemeine oder örtliche Schlaffheit, Magerkeit und Fettheit, cellulöser Bau (z. B. in der Achsel, an den Hinterbacken, der Aftergegend) bilden die Anlage, dass tiefe Stichwunden oder tiefer liegende Abscesse, welche spät geöffnet werden, und für ihren fortwährend absondernden Eiter nicht sobald Luft bekommen, diesen an dem abschüssigen Theile z. B. der Abscesshöhle ansammeln, dadurch die Haut unterwühlen und sich irgendwohin einen Weg bahnen, in Fisteln übergehen, besonders wenn der freie Abfluss des Eiters aus der Tiefe durch die Lage und Stellung, unzweckmässigen, seltnen Verband (unpassende Compression, Ausstopfen mit Bourdonnets, durch zu kleine Abscessöffnung) verhindert und Eitersenkung herbeigeführt, oder wenn eine zu starke Eiterung durch fremde Körper oder Krankheiten tief liegender Theile (Entblösung und Necrose der Sehnenscheiden, Bänder, Knorpel und Knochen und Schwinden der beiden letztgenannten) unterhalten wird. Das dadurch herbeigeführte Missverhältniss zwischen der engen Hautmündung und dem grossen und tiefen (röhrenförmigen) Grunde des Geschwürs ist das Wesen des Hohlgeschwürs, und zugleich die Ursache seiner Hartnäckigkeit.

Man benennt das Hohlgeschwür bald nach dem Orte seines Auftretens (z. B. Fistula colli, abdominis, ani, femoris etc.), bald nach den Ursachen (Vulnus fistulosum, Fist. scrophulosa, Fist. a carie, necrosi), bald nach einzelnen Symptomen (Fist. callosa, subcutanea, profunda).

Symptome dieser Fistelgänge sind: Eine oder mehrere Oeffnungen in der Haut, anfangs geröthet, später hart, callös und schmerzhaft, sie liefern mehr Eiter als Jauche, als man aus der sichtbaren, umgebenden Geschwulst und Härte erwarten sollte, besonders wenn man auf die Umgegend drückt oder sie bewegt. Die Mündung ist meistens enge, von callösen Rändern umgeben, und entweder trichterförmig nach Innen gezogen, oder mit fungösen Granulationen bedeckt, in deren Mitte oder an deren Seite sich eine feine Oeffnung befindet, welche beim Drucke den Eiter aussickern lässt. Längs des Fistelkanals fühlt man nicht selten eine Härte, gleich einem knorpeligen Strange oder Rohr.

Die in diese Oeffnung eingeführte Sonde dringt in einen, entweder unter der Haut oder zwischen den Muskeln verlaufenden (Fistel-) Kanal oder Gang von verschiedener Länge und Richtung; er geht gerade oder krumm und windet sich um Muskeln, Sehnen, Knochen, Kanäle herum, bildet einzelne kesselförmige Erweiterungen, und steht durch Verbindungsgänge mit andern Kanälen in Communication. Sind mehrere Hautöffnungen vorhanden, so bringe man in jede eine Sonde, um zu sehen, ob sie *einem* Heerde angehören und mit einander communiciren, oder für sich bestehen. Man untersucht mit silbernen oder fischbeinernen Knopfsonden, elastischen Bougien, Injectionen von Wasser oder Milch, und wenn es möglich, mit dem Finger selbst.

§. 723.

Die Behandlung hat folgende Indicationen zu erfüllen:

1) Die die Fistel unterhaltenden allgemeinen oder localen Ursachen zu entfernen, z. B. fremde Körper, Sequester, Schwäche, Schlaffheit des fistulösen Theils. In letzter Hinsicht dienen: Bier, Wein, Chocolade, Gelatina, China, Calamus, Valeriana, frische

Landluft, Reinlichkeit, Salzbäder, Gastein, Wildbad, Pfeffers, Aachen, Wiesbaden, Ems, Töplitz, schwefel- oder eisenhaltige Schlammbäder, locale Gasbäder, thierische Bäder.

2) Die Beförderung guter Granulationen: ausser den angegebenen Mitteln a) durch reizende Stoffe auf den ganzen Fistelkanal, durch Injectionen, Bourdonnets, Solutio sal. ammon., Spirit. sal. ammon., Gummi ammon., Baryta muriat., Chlorkalk (den *Lisfranc* besonders sehr rühmt), Sublimat, Höllenstein, Kali caust., rothen Wein etc. zu Injectionen, oder man ätzt den ganzen Fistelgang oder brennt ihn aus. Alle diese Mittel helfen aber nur dann, wenn sie den Grund (das Ende) der Fistel erreichen, und hinreichend ätzen können, so dass ein Theil oder die ganze Fistelhaut zerstört und unter der Form gräulicher Massen ausgeschieden wird, denn erreichen sie den Fistelgrund nicht, so werden sie nur eine Verschliessung des Orificiums verursachen, während die tieferen Parthieen der Höhle in dem bisherigen Zustande verbleiben, noch ferner Eiter etc. absondern, und nachdem sich eine beträchtliche Menge angesammelt hat, durchbricht er die frühere Oeffnung wieder, oder bohrt sich in der Nähe einen neuen Ausweg, und so kann diess Monate und Jahre lang fortgehen, bis endlich alsdann die Aufschlitzung des Fistelkanals mittelst des Fistelmessers nöthig wird. b) Durch Application von Blutegeln oder trocknen Schröpfköpfen, Cataplasmen um und auf die Fistelöffnung, wenn das entzündliche Element dabei vorherrscht, und die Compression, die anfangs ohne Erfolg sein wird in solchen Fällen, zeigt sich hierauf erfolgreicher. c) Das Scarificiren der Fistelöffnung oder des ganzen Kanals, d) das Eiterband (Setaceum) durch den Grund, mittelst einer Sonde, auf welche eingeschnitten wird, durchgeführt, e) durch die Compression des Fistelgangs, um durch feste Berührung des Flächen, welche vielleicht auch eine geringe adhäsive Thätigkeit veranlasst, ihre Verwachsung herbeizuführen.

3) Die Wiederherstellung des richtigen Verhältnisses zwischen dem Grunde und den Rändern der Fistel durch die Operation, und zwar: a) Erweiterung durch den Schnitt; die Oeffnung wird nach einer oder zwei entgegengesetzten Richtungen eingeschnitten, nicht aber die ganze vordere Wand des Fistelkanals getrennt. b) Spaltung der Fistel; die eine, gewöhnlich die äussere Wand des Fistelkanals wird ganz bis zum Grunde gespalten, und so die Fistel in ein offenes Geschwür verwandelt, und dasselbe mit Charpie ausgefüllt und durch Eiterung geheilt. Ein krummspitziges Bistouri werde mit seiner Spitze in eine der Oeffnungen (denn es dürfen wohl mehrere bestehen) eingesenkt und die Haut nach allen Richtungen, wohin sich der Eiter etc. Wege darunter gebahnt, gespalten. Man gebrauche bei diesen Gelegenheiten den Zeigefinger der linken Hand, um damit die Eitergänge auszukundschaften, und um auch die losen, schlaffen Adhäsionen, welche mitunter in den verschiedenen Parthien solcher Höhlungen bestehen, zu durchbrechen, oder wo man den Finger nicht einführen kann, bediene man sich als Leiter für das Messer der Hohlsonde. Durch Ausfüllung der Wunde mit Leinwand wird hierauf der darauf folgende Blutfluss meistens verstopft werden. Es mögen dann warme Umschläge gebraucht und überhaupt in jeder Beziehung so verfahren werden, wie wir beim Abscesse schon angegeben haben. c) Unterbindung der vordern Wand (Ligatura), namentlich wenn man Blutung zu fürchten hat. Dieses Verfahren ist schmerzhaft und weniger sicher als das mittelst des Messers. d) Gegenöffnung des geschlossenen Grundes der Fistel, wodurch der Eiter des Grundes sich schneller entleeren kann.

§. 724.

Wahre Fisteln. Ursachen können sein: 1) eine Wunde eines Behälters oder Ausführungsganges oder einer Drüse, welche sich nicht vereinigt, sondern übernarbt hat, und wobei die durchtretenden Stoffe die Vereinigung der Wundränder verhindern. 2) Abscesse, Geschwüre oder Brand der genannten Theile mit Substanzverlust. 3) Verengerung, Verstopfung, Verwachsung eines Ausführungsganges, wodurch sich die Flüssigkeit in grosser Menge ansammelt, der Behälter oder ein Theil des Ausführungsganges sich ausdehnt, entzündet und endlich durchbricht. In diesen Fällen ist alsdann eines von den ersten Zeichen

der Bildung einer Fistel, das Erscheinen einer Anfangs schmerzlosen, umschriebenen Geschwulst, die im Laufe dieser Kanäle oder vor diesen Behältern liegt, und oft durch den Druck, der die Flüssigkeiten nach ihrem Ursprunge zurücktreibt, leer gemacht werden kann.

§. 725.

Die Behandlung mehrerer Fisteln durch pharmaceutische Mittel gelingt im ersten Stadio, d. h. ehe noch die widernatürliche Oeffnung entstanden, wo sich das Se- oder Excret einstweilen noch in einem abscessartigen Sacke angesammelt hat, nur dann, wenn der natürliche Ableitungskanal nicht leidet, und die Entzündung und Eiterung durch Blutegel, Bäder, Cataplasmen, Lage u. s. w. vermindert worden. Im zweiten Stadio, wenn die widernatürliche Oeffnung bereits entstanden, der natürliche Ableitungskanal grösstentheils oder ganz undurchgängig geworden, bedürfen die Fisteln fast immer einer Formveränderung, d. h. einer Umwandlung in ein offenes Geschwür und der Widerherstellung des natürlichen Laufes der Ausscheidungsstoffe; manchmal, z. B. bei Thränenfisteln, genügt blos das letztere. Beide wesentliche Indicationen können nur durch mechanische Mittel erfüllt werden. Die Operation der wahren Fisteln zerfällt daher in 2 Hauptmethoden, welche ihre Untermethoden und Varianten haben: 1) Ableitung der die Fisteln unterhaltenden Absonderungsstoffe durch Wiederherstellung des natürlichen Excretionsweges: durch Erweiterung oder Verengerung mittelst Wieken, Darmsaite, Bougies, bleierner, silberner oder goldener Röhren, Eiterschnüre etc.; oder durch Perforation des obliterirten Kanals mittelst Sonden, Troikarts, oder wenn beides nicht möglich ist, durch Bildung eines neuen Weges, entweder an der alten oder an einer neuen Stelle, z. B. bei Fistel des Stenonischen Ganges, und heilt also die Fistel hier durch eine andere neue, oder wenn auch dieses unthunlich oder erfolglos ist, durch die Unterbrechung des Zuströmens der Absonderungsflüssigkeit, Vereiterung, Zerstörung des Theils, einer Drüse (Parotis) oder des ganzen Behälters (Thränensacks), oder eines Ausführungsganges (Ductus stenonianus), oder durch Druckverband, z. B. auf die ganze Brustdrüse, bei Fisteln derselben. Die 2te Hauptmethode besteht in Verschliessung der äusseren oder beider Fistelmündungen, und ist dann in Anwendung zu bringen, wenn eine alte Fistel auch nach der Ableitung der Absonderungsstoffe nicht heilt, weil ihre Mündungen übernarbt sind, und diese nicht durch Blutegel, Vesicantia, Aetzmittel *), Scarificationen, Cataplasmen zu verheilen sind. a) Durch die Naht der wund-

*) Es ist eine bekannte Sache, dass die Wunden bei ihrer Vernarbung sich sehr zusammenziehen, so dass die Narbenfläche immer viel weniger Umfang hat, als die frühere Wundfläche. Auf diese Wund- und Narbenzusammenziehung beruht nun die neuer Zeit so sehr gerühmte günstige Wirkung der Cauterisation bei sog. lippenförmigen Fisteln. Damit diese Contraction aber hinreichend wirksam sei, d. h. damit die Fisteln wieder sich so stark contrahiren, dass den durch die Fistel tretenden Flüssigkeiten der Durchgang versperrt, und die Fistelwandungen wieder einige Zeit hindurch in unmittelbarer Berührung gehalten werden, muss die Cauterisation eine gewisse Stärke und Richtung haben, was nur durch eine bestimmte Methode der Anwendung derselben erzielt werden kann, und diese Methode ist es, um deren Ausbildung es sich noch handelt. Vor allem muss die Wund- und Narbencontraction eine concentrische sein, damit die Fistelöffnung wie durch die *Dieffenbach*'sche Schnürnaht zusammengeschnürt werde; es wird diese bewirkt, wenn man gleichmässig im Umfange der Fistel durch Cauterisation einen Brandschorf bildet. Damit die Zusammenziehung eine gehörige Stärke erhalte, muss die Aetzung im grösserem Umfange geschehen, und nicht ganz oberflächlich sein. Hiezu kommt noch bei kleineren Fisteln, eine mechanische Wirkung des Brandschorfes, der bei einiger Festigkeit die Fistelöffnung temporär verschliesst und bei seiner Vertrocknung die Zusammenziehung des umgebenden Gewebes wesentlich fördert, daher bei der Wahl des Aetzmittels nicht blos die Intensität desselben, sondern auch die Beschaffenheit des Brandschorfes, den es bildet, sehr in Betracht zu ziehen ist. Was die verschiedenen Aetzmittel

gemachten Fistelränder; b) durch die organische Plastik, Lappenbildung aus der zunächst oder entfernter liegenden Haut (vergl. 1. §. 430 u. ff.), wohin auch die sog. Zusammenrollung des Lappens gehört. Nach *Velpeau* besteht nämlich diese Operation darin, dass man zur Ausfüllung tiefer und weiter Fistelgänge einen länglich viereckigen Hautlappen auf sich selbst aufrollt, und den so gebildeten Knaul in die Fistelöffnung einbringt; die Aufrollung kann entweder nach der Länge oder nach der Breite von der Seite her geschehen, und einige Hefte dienen, ihn in dieser Stellung zu erhalten; c) durch die Trennung des Fistelkanals mittels der Incision, oder Ligatur, um die dadurch entstandene eiternde Wunde durch Granulation zur Heilung zu führen (Fistelmesser); die Trennung mit dem Messer ist fast überall anwendbar, da sie schnell und mit nur vorübergehenden Schmerzen geschieht; sind aber wichtige Theile, grosse Gefässe, Muskelbänder etc. vorhanden, so muss der Schnitt unterbleiben und die Ligatur in Anwendung kommen, weil sie die Gefässe bereits obliterirt, ehe sie dieselben durchschneidet, und weil ein von ihr quer getrennter Muskel, eben so wie andere Theile, während der Trennung schon wieder verheilt, also nicht von einander weichen kann. Sind die Theile, die gespalten werden sollen, dick, will man Narben vermeiden, oder widersetzt sich der Kranke dem Gebrauche des Messers, so verdient auch noch die Ligatur den Vorzug. Zu letzterer wendet man lieber eine hanfene oder seidene Schnur, als einen Metalldraht an. Es wird die Schnur mittelst einer geöhrten Sonde oder eines troikartartigen Werkzeuges durch den Kanal geführt, und bis zur gänzlichen Trennung der betreffenden Wandung allmählich zusammengezogen. Der Erfolg ist dann um so sicherer, je langsamer die Trennung geschieht. — Das Messer leitet man frei, oder auf einer vorher eingebrachten Hohlsonde in die Fistel, und führt es in einem oder mehreren Zügen von aussen nach innen hindurch. Je nach dem vorliegenden Falle wählt man gerade, gekrümmte, schmale, breite, spitzige, geknöpfte, mit einem Seitendecker versehene etc. Besorgt man eine Verletzung wichtiger Theile, so schützt man die Schneide durch den Finger, eine Kork-, Holz- oder Hornplatte etc. d) Durch die Excision des ganzen Fistelkanals, wenn die ihn umgebenden Callositäten eine Neigung zur scirrhösen Entartung haben *). e) Durch die subcutane Schnürnaht §. 382.

Von den Geschwülsten.

§. 726.

Geschwulst, Tumor, nennt man im Allgemeinen jede widernatürliche oder krankhafte örtliche Volumenzunahme eines Theiles durch pathische Producte nach beliebiger Richtung, sowohl unter als über der Haut **); im specielleren Sinne aber versteht man darunter pa-

betrifft, so steht in gewisser Hinsicht das Glüheisen oben an, theils weil mit ihm jeder Grad von Aetzwirkung bewirkt werden kann, theils auch weil durch dasselbe ein trockner, die Gewebe stark zusammenziehender Brandschorf gebildet wird. Indessen ist z. B. bei der Blasenscheidenfistel die Anwendung des Glüheisens doch kein ganz passendes Mittel, weil leicht seine Wirkung eine zu intensive wird, und dann noch grösserer Substanzverlust entsteht, besonders wenn man den Fleischrändern zu nahe kommt, und weil die Umgebungen der Fistel schwierig gleichmässig mittelst des Eisens zu berühren sind, im entgegengesetzten Falle aber die Narbenzusammenziehung eine ungleichförmige wird, was oft eine Vergröserung der Oeffnung zur Folge hat. Der Höllenstein wird von den meisten empfohlen; sehr wirksam soll auch das Creosot sein, und bei der Blasenscheidenfistel sogar das empfehlenswertheste.

*) Von den speciellen Fisteln wird im 4ten Theile bei den Regionen besonders die Rede sein.

**) Es gehören demnach hieher auch die sog. Auswüchse, Excrescentiae, Geschwülste, die über die Haut hinaus wachsen, wie die Warzen, die hornartigen Auswüchse, und die Hypertrophien überhaupt. Die meisten Geschwülste indessen, welche chirurgische Operationen ver-

thologische Neubildungen, welche von den umgebenden Theilen abgegrenzt sind, und sich durch das anatomische Messer von demselben abtrennen, als isolirte Gebilde darstellen lassen.

Die Natur der Geschwülste, die ihnen zum Grunde liegenden Ursachen, die Beschaffenheit der Theile, welche die Geschwulst bedingen, sind in ihrem Beginne und in ihrer Fortentwickelung*) so verschieden, dass wir eine nähere Auseinandersetzung der Principien, nach welchem man verschiedene Eintheilungen der Geschwülste gemacht hat, als eine bis jetzt nicht hinlänglich gelöste Aufgabe nur kurz berühren, und uns alsbald mit den einzelnen Arten von Geschwülsten selbst beschäftigen können.

§. 727.

Man hat die Geschwülste eingetheilt nach ihren Sitzen, in Geschwülste des Kopfes, der Nase, Ohren, des Halses, der Gelenke, Finger etc. (Bubonen, Panaritien, Parotiden etc.); nach dem Hauptsysteme, in welchem sie ihren Sitz haben, in Geschwülste der Nerven (Neuromata), der Venen (Varices), der Arterien (Aneurysmen), der Knochen (Spina ventosa, Exostosis, Nodi etc.), der Haut und des Zellgewebes (Furunkel, Anthrax), der Schleimhäute (Polypen und polypöse Excrescenzen, Schleimhautwarzen oder Condylome), des Epitheliums (zwiebelformähnliche Hautverdickungen, Schwielen, Warzen u. s. w.), der Muskeln, (Geschwülste, welche bei der Relaxation der Muskeln, in welchen sie ihren Sitz haben, beweglich und ihre Lage verändernd erscheinen, bei der Contraction derselben Muskel aber mit diesem festsitzend, fix werden; sie sind einer bösartigen Degeneration weit mehr und eher unterworfen, als solche im Zellgewebe und sind auch öfters schmerzhafter als diese; hierher gehören: melanotische Degeneration der Muskelsubstanz, scirrhöse Geschwulst, Tumor fungoides, Geschwülste durch phosphorsaure und kohlensaure Kalkablagerungen zwischen verschiedenen Muskeln gebildet u. s. w.). — Nach der Zeit ihrer Entstehung hat man die Geschwülste eingetheilt in acute und chronische; nach ihrer Consistenz in harte, weiche, wässerige, Windgeschwülste; nach der Beschaffenheit des Inhaltes: in Blut- und Eitergeschwülste (Abscesse); nach ihrer Entstehung: in angeborene und erworbene; in schmerzhafte und unschmerzhafte, und nach dergleichen Criterien mehr; nach der Verschiedenheit in der Textur der krankhaft erzeugten Massen, welche die Geschwulst und deren Modification die pathologische Anatomie lehrt, z. B. Markschwämme,

anlassen können, erscheinen im Allgemeinen *unter* der Haut, welche letztere sie mehr oder weniger in die Höhe heben. Von den Warzen werden wir bei den Krankheiten der Hände sprechen. Was die *hornartigen Auswüchse* der Haut betrifft, so sind dieselben nichts als krankhaft rasche Epidermisbildungen an einzelnen Stellen, wobei die Epidermis nicht oberflächlich verwittert, sondern in *einem* Stücke bleibt, so dass dadurch ein *Horn* entsteht. Diese Epidermidalgeschwülste werden durch das Messer und nachfolgender Aetzung, oder durch letztere allein geheilt. Von den *Hühneraugen* werden wir bei den Krankheiten der Füsse sprechen, wobei wir auch noch die örtlichen Verdickungen der Hornhautschichten gewöhnlich durch Druck erzeugter *Schwielen* erwähnen werden. Den *Callositäten*, *Hörnern* und *Warzen* schliessen sich nun als eine fernere Art von Epidermidalgeschwülsten die *Condylome* an, von denen bereits §. 608 die Rede gewesen. Beim *Lippenkrebse* werden wir von einer weiteren Art von Epidermidalgeschwulstform sprechen.

*) Es ist immer eine eigenthümlich modificirte Zellenbildung, welche zu Grunde liegt; es häufen sich Fettzellen, Pigmentzellen, Knorpelzellen, Knochenzellen, fibröse Fasern, erweiterte Capillargefässe etc. an, und bilden die verschiedenen Geschwülste. Die Geschwülste variiren hinsichtlich ihres Umfanges, der Form und Organisation bis ins Unendliche, sie können jeden Theil oder jedes Gewebe an der Oberfläche oder in der Tiefe des Körpers einnehmen, und ihre Organisation und physischen Eigenschaften sind von der Art, dass selbst die erfahrensten Pathologen Beispiele antreffen, die ihnen vorher noch nicht zur Beobachtung vorgekommen waren.

Scirrhus, Tuberkeln etc.; in specifische Geschwülste mit specifischem Charakter, und in einfache *).

Am wichtigsten ist diese Eintheilung der Geschwülste im engeren Sinne nach den Elementen, aus welchen sie bestehen, und wornach sie in zwei grosse Klassen zerfallen: 1) in solche, deren histologische Elemente, mit denen des normalen Körpers übereinstimmen, die einmal entstanden zu bleibenden Theilen des Körpers geworden sind, und ebenso wie die normalen Gewebe ihr Bestehen behaupten, an dem allgemeinen Stoffwechsel Antheil nehmen und wachsen — homologe *gutartige* Geschwülste, und 2) solche, die auf der höchsten Stufe ihrer Entwicklung angekommen, sich nicht länger unverändert erhalten können, *sondern ihrer Natur nach zerfallen*, *in Erweichung übergehen*, und die sie umgebenden und von ihnen umschlossenen Gewebe in diesen Zerstörungsprocess mit hineinziehen — heterologe, *bösartige* Geschwülste **).

§. 728.

Die gutartigen Geschwülste können aus sehr verschiedenen histologischen Elementen bestehen, aus Zellgewebe, fibrösem Gewebe, Fettgewebe, aus einfachen Muskelfasern, aus Gefässen, schwarzem Pigment u. s. w. Bald bestehen sie nur aus *einem* Gewebe, häufiger aber sind sie sehr zusammengesetzt, indem mehrere der genannten Elemente zugleich in dieselben Geschwülste treten. Einige dieser Geschwülste sind mit den umgebenden Theilen aufs innigste verschmolzen, andere sind mit einer eigenen Membran umgeben und dadurch abgegrenzt. In ihrem Entstehungs- und Entwicklungsprocesse gleichen diese Gebilde in der Regel ganz den normalen Theilen von ähnlicher Zusammensetzung; sie gleichen denselben auch in ihren weiteren Schicksalen und ihren physiologischen Functionen; sie können auf ähnliche Weise pathologische Veränderungen erleiden, wie die normalen Körpertheile, können sich entzünden, in Eiterung, Verschwärung übergehen; sie können sich

*) Es geht daraus hervor, dass wir hier nicht von allen Geschwülsten, wie solche am menschlichen Leibe vorkommen können, handeln dürfen, da ein Theil von ihnen schon an andern Stellen berücksichtiget wurde, so wie Abscesse u. dgl. theilweise erst noch bei andern Gelegenheiten zur Sprache kommen werden, wie z. B. die Panaritien bei den chirurgischen Krankheiten der Finger, Struma bei den Krankheiten des Halses, Warzen bei den Krankheiten der Hände, manche Geschwulst des Unterleibes bei den Hernien, Haemorrhoidalgeschwülste, Varices, Aneurysmen u. dergl. an geeigneteren Stellen, Polypen eigens beschrieben werden, syphilitische Geschwülste bei Syphilis, Condylome ebenfalls bei Syphilis etc.

**) Es sollen nach *Vogel* in den bösartigen Geschwülsten wirklich Elemente vorkommen, die dem normalen Organismus feind seien, und diese wären nach ihm der wahre Grund der Bösartigkeit (über die Diagnose beider Geschwulstgattungen von einander, siehe weiter unten §. 731). Aber auch die sog. gutartigen Geschwülste können ausnahmsweise durch Entzündung und Verschwärung bösartig werden. Bemerkenswerth ist übrigens der Nachweiss *Vogels* noch, dass in den bösartigen Geschwülsten die heterologen Elemente sich nicht auf allen Stufen der Entwicklung mit gleicher Sicherheit von den homologen unterscheiden lassen, und dass es daher Fälle gebe, in denen auch die sorgfältigste histologische Untersuchung es unmöglich mache zu bestimmen, ob eine Geschwulst zu den gutartigen oder bösartigen gehöre. Das Bezeichnende für heterologe oder heteromorphe Geschwülste wäre demnach, dass sie Elemente zeigten, welche man normal weder beständig, noch vorübergehend vorhanden in den Geweben treffe, und mit Recht hat man bemerkt, dass auch die unzweifelhaft gutartigen Geschwülste erweichen und verschwären können, und somit in diesem Erweichen an sich kein bestimmtes Zeichen der Bösartigkeit gegeben werden könne. Für den practischen Zweck ist der Ausdruck bösartige Geschwulst in der Weise zu gebrauchen, wie er im Allgemeinen bei solchen Krankheiten, wie Scirrhus, Sarcoma medullaris und Melanosis angewendet wird. Es handelt sich hier alsdann um Krankheiten, welche, wenn kein chirurgischer Eingriff geschieht, immer schlimm ausgehen, den Organismus zerrütten, und eine directe Ursache des Todes sind.

ferner mit bösartigen Geschwülsten combiniren, indem sich, wie in anderen Körpertheilen, Tuberkel und Markschwamm in ihnen entwickeln, zwischen ihren Elementen ablagern kann. In der Regel hat die Geschwulst dieselbe histologische Beschaffenheit, wie ihre Umgebung. So finden sich in fettreichen Theilen Lipome, im Zellgewebe und in fibrösen Geweben Fasergeschwülste; Fibroide, deren histologische Elemente den einfachen sogenannten organischen Muskelfasern gleichen, findet man meistens nur im Uterus und in der Muskelhaut des Darmkanals; melanotische Geschwülste finden sich häufig im Auge.

§. 729.

Wir werden die Geschwülste nach den histologischen Principien der Reihe nach betrachten, obgleich sie nicht streng von einander abgegränzt sind, und sich häufig mit einander compliciren, und ineinander übergehen; und zwar gelten als Typen: die Fettgeschwülste (Lipom, Steatom); Gefässgeschwülste (Teleangiektasien); Geschwülste aus schwarzem Pigment (Melanosen); Fasergeschwülste, Desmoide, Sarcome, Steatome, Chondroide, Fibroide, auch manche Scirrhen gehören hieher, Warzen, Enchondrome oder Knorpelgeschwülste; Balggeschwülste oder Tumores cystici, deren Inhalt aus verschiedenen histologischen Elementen besteht. — In der zweiten Klasse der bösartigen Geschwülste werden betrachtet werden die scrophulösen Geschwülste, Markschwamm uud endlich Scirrhus *).

§. 730.

Die Diagnostik der Geschwülste gehört mit zu den schwierigsten Aufgaben der theoretischen sowohl als practischen Chirurgie. Selbst ausgezeichnete Chirurgen haben schon Aneurysmen nicht erkannt und sie geöffnet. Sarcocele und Hydrocele gaben bei den berühmtesten Wundärzten schon zu Irrthümern Veranlassung. Auch auf ihren höheren Entwicklungsstufen lassen sich die sog. gutartigen Geschwülte durch die mikroskopische Untersuchung in der Regel nicht leicht von bösartigen unterscheiden, da die einzelnen Zellenarten oder die Beschaffenheit der Faser zu wenig Bezeichnendes für die Bestimmung der Diagnose haben, aber auf ihren früheren Entwicklungsstufen, wo die Elemente noch eine amorphe Masse bilden, oder noch die Zellenform an sich tragen, ist ihre Unterscheidung um so schwieriger, oft unmöglich. Die Erkenntniss der Natur einer Geschwulst ist nur durch Auffassung ihrer gesammten Merkmale möglich, und um diese, nicht allein um die mikroskopischen und chemischen hat sich der Arzt zu bemühen, und es ist der Praktiker fast ausschliesslich, wenigstens verzugsweise auf die mit unbewaffneten Sinnen erkennbare Zufälle für seine Diagnose hingewiesen. Zu den Zufällen aber, welche zur Erkenntniss der Natur der Geschwülste dienen können, gehören ausser dem Verhalten des Organismus zur Geschwulst noch: die Form, der Sitz, die Festigkeit, die Beweglichkeit, Empfindlichkeit, Durchsichtigkeit und die Geräusche in denselben. Der Grad aber von Aufschlüssen, welche die genannten Verhältnisse gewähren, ist höchst verschieden. So können die Geschwülste derselben Art unter den abweichendsten Formen vorkommen. Im Allgemeinen aber gehören Geschwülste, deren Form unregelmässig ist, da ihre Wurzeln mehr oder weniger tief in das umgebende Gewebe sich hineinerstrecken, zu den erectilen oder zu den krebsartigen;

*) Die von *Vogel* aufgeführten Geschwülste aus Typhusmasse, welche bei Typhuskranken in verschiedenen Organen abgelagert wird (Darmkanal, den Brunner'schen und Peyer'schen Drüsen, Lungen etc.) und sich erweicht, der Tuberkelmasse in den Lungen gleicht, haben für unsere chirurgische Aufgabe keine Beziehung. Die Tuberkelgeschwülse (Ablagerungen von Tuberkelmasse) nehmen die chirurgische Hülfe nur bei der Phthisis pulmonum in Anspruch, bei den Knochentuberkeln und den Hodengeschwülsten; wir werden daher bei den Krankheiten der Brust und den Knochenkrankheiten etc. auf diesen Gegenstand zurückkommen.

die kegelförmigen Geschwülste deuten auf einen heissen Abscess, auf eine Hydrocele oder ein Aneurysma hin. Die gelappten Geschwülste mit deutlichen Umwulstungen zeigen eine krebsartige oder tuberculöse Natur; indessen haben die Gewebe, in denen die Geschwulst sitzt, zu viel Einfluss auf die Form derselben, als dass letztere von entscheidender Wichtigkeit wäre, und zudem ist sehr oft die Form der Geschwulst gar nicht genau bestimmbar. Auch der Sitz der Geschwulst dient nur selten zur entscheidenden Diagnose, indem man sehr oft den Sitz der Geschwulst in diesem oder jenem Gewebe nicht genau ermitteln kann; erst nach der Operation und in der Leiche ist der Sitz der Geschwulst von Bedeutung, weil man ihn alsdann erst genau erkennt. Will man die Durchsichtigkeit einer Geschwulst als diagnostisches Hülfsmittel benützen, z. B. bei der Hydrocele, so wird man bei der Besichtigung die durchscheinenden Gefässe erkennen und die Stellen sich bezeichnen, um bei der nachfolgenden Punction die Gefässe nicht zu verletzen. Die Inspection einer solchen Geschwulst geschehe an einem dunklen Orte, man presse die Geschwulst mit der Hand von ihrem Grunde oder ihren Seitenwandungen aus, als wollte man sie herausdrücken, so dass sie möglichst vorspringt, und bringt sodann ein Licht hinter dieselbe, die Tegumente werden durch das Pressen dünner, und so den Lichtstrahlen durchgängiger. Hält man über die Mitte der Geschwulst die Hand oder ein Kartenblatt, so dass die Lichtstrahlen sich nicht zerstreuen können, so wird die Intensität der Strahlen dadurch noch erhöht. Es muss aber hier bemerkt werden, dass nicht jede durchsichtige Geschwulst nothwendig ein flüssiges Contentum beherberge, denn es gibt z. B. eine besondere Art *Cancer* (Colloide), welcher sehr bedeutende Durchsichtigkeit darbieten kann. Es ist also zum Behufe einer sichern Diagnose über eine Flüssigkeit enthaltende Geschwulst die Anwendung des Troikartexplorateurs (§. 74) nothwendig. — Bei den abnormen Geräuschen, die zur Diagnose dienen sollen, hat man zwei Arten zu unterscheiden, die eine enthält die Geräusche, welche vom Arzte oder auch durch den Willen des Kranken verursacht werden können, die andere aber begreift jene, welche von der Geschwulst selbst ausgehen; so kann z. B. bei Geschwülsten des Unterleibes eine ober oder unter der Geschwulst hergehende Darmschlinge Geräusche verursachen, von denen man zur Annahme sich berechtigt fühlen könnte, dass sie von der Geschwulst ausgegangen, man muss daher in solchen Fällen zu verschiedenen Tageszeiten die Geschwülste untersuchen, und man wird durch die Helligkeit und die beständige Veränderung des Ortes darauf hingewiesen werden, dass es der Darm sei, welcher diese Geräusche verursachte. Unter den Geräuschen, welche von den Geschwülsten ausgehen, gehören das Sausen und Reibegeräusch der Aneurysmen, und das Blasen der erectilen Geschwülste. —

Es ist nicht immer so leicht, die innere anatomische Beschaffenheit der Geschwülste zu distinguiren, oder selbst Kysten mit flüssigem Inhalte von ihnen zu unterscheiden, selbst nur die Frage zu beantworten, in welchem Gewebe oder Organe die Geschwulst ihren Sitz habe. Je tiefer eine Geschwulst gelegen, je mannigfacher die Gewebe des Theils (z. B. am Halse), je weniger man mit dem Finger alle Theile der Geschwulst durchtasten und auch den Zustand der Nachbarorgane erkennen kann, desto unsicherer ist die Diagnose.

Aber selbst wenn eine Geschwulst dem tastenden Finger sehr frei zugänglich daliegt, ist es noch nicht immer möglich zu unterscheiden, von welcher Natur das neugebildete Gewebe, ob es z. B. ein Fibroid oder ein Enchondrom oder ein Scirrhus etc. sein möchte, und bei vielen festen Geschwülsten wird man häufig erst durch die anatomische Untersuchung der exstirpirten Geschwülste über ihre Natur ins Klare gebracht.

Wenn die Fluctuation dunkel ist, so nimmt man seine Zuflucht zur exploratorischen Punction mit dem Bistouri, dem Troikar (vergl. §. 74) oder der Acupuncturnadel. Das Bistouri passt nur in Fällen, in denen die Geschwulst abgetragen werden soll, und wo man nur unentschieden über das Verfahren ist. Der Troikart, der eine viel kleinere Wunde macht, weniger die Nerven und Gefässe der Verletzung aussetzt, ist daher dem Bistouri weit vorzuziehen. Die Nadel (z. B. Acupuncturnadel) dient zur Exploration für die Fälle, wo selbst der Troikart nicht ohne Gefahr angewendet werden kann, wie bei

Geschwülsten, die man für Aneurysmen ansprechen könnte. Sie zeigt durch die Freiheit der Bewegung in der Geschwulst an, dass letztere eine freie Höhle besitzt, welches z. B. bei der Hydrocele mit Verdickung der Tunica vaginalis ein vortrefflich diagnostisches Hülfsmittel abgiebt. Indessen ist auch die Punctur ein zweideutiges diagnostisches Hülfsmittel, indem man die Nadel oder den Troikart in einer erweichten Geschwulst, in einem erweichten Markschwamm umherbewegen, und den Inhalt für Flüssigkeit nehmen kann, ohne dass solche eigentlich vorhanden wäre. Eine andere Untersuchungsweise deutlich oder undeutlich fluctuirender Geschwülste besteht daher darin, durch eine feine lange Acupuncturnadel einen gerade verlaufenden Stichkanal in die Geschwulst hineinzubilden, sodann die Nadel schnell zurückzuziehen. Unter diesem Verfahren folgt nämlich der zurückgehenden Nadel in den durch dieses Werkzeug gebildeten Kanal eine geringe Menge Flüssigkeit, welche sich äusserlich an dem Einstich, an der Stichöffnung ansammelt, im Falle sie nicht zu dickflüssig ist, sondern Serum, Blut oder Eiter enthält. Auch hat man eine Explorationsnadel, welche an ihrem Ende einen kleinen Eindruck mit schneidenden Rändern hat, als zur Diagnose behülflich angewendet und empfohlen. Dringt dieses Instrument bis auf einige Tiefe in die Geschwulst, so kann man damit eine geringe Portion des Gewebes herausziehen, welches die verschiednen Lagen der Geschwulst bildet. Auf diese Weise wäre die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst auch bei lebenden Kranken möglich, und man könnte vor der Operation ihre Natur bestimmen.

§. 731.

Die Störungen, welche Geschwülste herbeiführen, werden zunächst bewirkt durch Druck und Spannung in den umgebenden Partieen, und in Folge davon Functionsstörungen. Durch Druck auf Gefässe und Nerven können Schmerzen und Lähmungen, Gefässerweiterungen erfolgen, oder die Geschwülste bewirken äusserlich sichtbare Entstellungen, und endlich können sie durch bösartige Verjauchungen, die Hectik oder Blutungen mit sich bringen, oder sie können bösartige Wirkungen durch die constitutionelle Theilnahme, durch eine baldige Ausbreitung über mehrere Theile des Organismus den Ruin desselben herbeiführen. Indessen kommt es bei den bösartigen Geschwülsten nicht darauf an, um ihre Bösartigkeit zu entwickeln, dass sie verschwären, denn Markschwämme z. B. können den Tod bringen, ohne äusserlich aufgebrochen zu sein, sondern indem sie dabei in den Höhlen des Körpers verschlossen bleiben, durch Reizung den Ruin des Organismus bedingen.

Man hat angenommen, dass die gutartigen Geschwülste nicht wieder kommen, die bösartigen dagegen wieder erscheinen, wenn sie exstirpirt werden; allein auch eine gutartige Geschwulst kann nach ihrer Exstirpation wieder erscheinen, wenn die allgemeine Disposition zu ihrer Bildung noch fortdauert, und umgekehrt kann auch eine bösartige Geschwulst nach ihrer Entfernung ausbleiben, wenn die Disposition zu ihrer Erzeugung erloschen ist, und auf letzterem Umstand beruht die Hoffnung allein, Personen, welche z. B. an einer krebshaften Geschwulst leiden, durch die Operation zu erhalten. Auch können bösartige Geschwülste ebenso gut heilen als jedes andere Geschwür, wenn nach vollendeter Erweichung die Disposition zu ihrer Bildung erschöpft ist. So findet man gar nicht selten geheilte Lungentuberkeln; die Heilung geht hier eben so vor sich, wie bei jedem Geschwür. Die erweichte Masse wird nach aussen entleert oder verschwindet durch Resorption. Der Substanzverlust wird, wenn er überhaupt ersetzt wird, durch Narbensubstanz ausgefüllt, welche sich ganz nach den allgemeinen Gesetzen der Regeneration ausbildet; oder es bleibt ein Theil, z. B. der Tuberkelmasse als Concretion zurück *).

*) Als charakteristische Merkmale der bösartigen Geschwülste im Allgemeinen hat man angegeben: dyscrasischen Ursprung; entschiedene Neigung zum Zerfliessen; Uebergang in eine wuchernde Verschwärung, während es in der Natur der gutartigen Geschwülste liege, dass sie zu bleibenden Bestandtheilen des Körpers werden, als solche ihr Bestehen behaupten

Den Gegensatz zur Heilung bildet das Fortschreiten des Uebels, dieses erfolgt: durch Fortdauer der Disposition: es entsteht z. B. bei Tuberkeln ein zweiter und dritter u. s. f., bis endlich beim Fortschreiten des Uebels durch Zerstörung wichtiger Organe und durch hektisches Fieber der Tod eintritt. Soll durch Operation den bösartigen Geschwülsten Einhalt geschehen, wenn die allgemeine Disposition, welche das Uebel hervorrief, getilgt ist, so muss sie eine radicale sein; bleibt ein Theil der Geschwulst zurück, so wächst diese schneller als zuvor, weil in Folge der Operation eine grössere Menge von Blutplasma abgesondert wird als zuvor, welches dann meistens seiner ganzen Masse nach in Pseudoplasma übergeht. Die Exstirpation hilft aber nicht immer; ist die Disposition nicht vorher getilgt, so wird dieselbe Ursache, welche die erste Geschwulst hervorrief, trotz der Operation eine zweite und dritte ins Leben treten lassen, und die Krankheit wird nach wie vor ihre Fortschritte machen. —

§. 732.

Die Operationen zur Entfernung von Geschwülsten können sowohl die einfachsten in der Chirurgie, als auch die schwierigsten sein, die der Wundarzt je auszuführen hat. Manchmal mag dazu die geringste Geschicklichkeit oder manuelle Fertigkeit ausreichen, manchmal dagegen wird dabei eine genaue anatomische Kenntniss, geübte Handhabung der Instrumente, Scharfblick und Muth unumgänglich nothwendig sein.

Die einzelnen Methoden zur operativen Entfernung der Geschwülste werden wir bei diesen selbst auseinandersetzen; im Allgemeinen geschieht die Entfernung der meisten Geschwülste durch das Messer, seltner durch die Abbindung oder das Aetzmittel oder Haarseil, und bei Balggeschwülsten gelingt es öfters durch Entleerung ihres Balges und nachfolgende adhäsive oder suppurative Verwachsung Heilung zu erzielen.

Von der Exstirpation, Abscision und Excision im Allgemeinen haben wir schon §. 247 und den folgenden gesprochen *), von der Trennung durch die Ligatur war §. 254 und

und an dem allgemeinen Stoffwechsel Theil nehmen; den bösartigen Geschwülsten sei auch eigen, deletäre Rückwirkung der Verschwärung auf den Gesammtorganismus und zwar durch Säfteverlust und durch die Aufnahme schädlicher Stoffe ins Blut; ferner sei charakteristisch für bösartige Geschwülste die Neigung zur Wucherung und Verbreitung der Geschwülste; endlich Unheilbarkeit durch allgemeine therapeutische oder physiologische Indicationen. Der Schmerz in der Geschwulst ist kein Zeichen der Malignität, denn mit den meisten Schmerzen ist vielleicht der schmerzhafte subcutane Tuberkel verbunden, und doch ist dieser keineswegs bösartig, während dagegen das Sarcoma medullare eine der bösartigsten Geschwülste ist und sich durch keinen auffallenden Schmerz charakterisirt. Der eigenthümliche bohrende (lancinirende) Schmerz beim Scirrhus ist oft ein sehr treffliches Zeichen dieser Krankheit; aber häufig werden solche Geschwülste angetroffen, wo dieses Symptom durchaus nicht wahrzunehmen ist. Eine schnelle Zunahme des Leidens ist ein weit sicheres Zeichen der Malignität; doch auch hierbei ergeben sich viele Ausnahmen. Für ein sehr bezeichnendes Merkmal möchte die auffallende Einwirkung zu halten sein, welche solche Geschwülste auf die Constitution üben, so wie der Umfang ihrer Verbindungen mit den nahegelegenen Geweben. Wird der Patient, nachdem er längere Zeit mit einer solchen Geschwulst behaftet ist, allmälig magerer, blasser und erschöpfter, und verspürt er in der Umgebung der Partie einige Empfindlichkeit (wenn nicht Schmerz), so vermuthen wir, es sei die Affection eine bösartige; hat aber nun auch noch das Localleiden keine distincten Grenzen, kann mit anderen Worten zwischen den gesunden und kranken Partieen keine genaue Separationslinie ermittelt werden, ist die Geschwulst in einem gewissen Grade fixirt, erscheint die Haut darüber nicht normal, sondern eher gespannt, lässt sich nicht verschieben, und wenn auch, so zieht sie auch die darunter liegenden Partieen nicht mit fort, ist dabei auch das Glied oder irgend eine Körperregion theilweise oder gänzlich in Mitleidenschaft gezogen, so unterliegt es wohl keinem Zweifel mehr, dass eine Krankheit bösartig sei.

*) Die Operation einer Geschwulst, bei welcher man die ganze sie bedeckende Haut entfernt, wird Amputation der Geschwulst genannt.

zen folgenden die Rede *). Von der Behandlung der Geschwülste mittelst Aetzmitteln, d. B. dem Chlorzink, sprachen wir schon §. 257.

Zum Behufe der Exstirpation der Geschwülste durch das Messer haben wir noch folgende Regeln aufzustellen: Man muss vor Beginn der Operation zuerst festsetzen, welche Art Schnitt man nöthig habe, um die Geschwulst bloszulegen. Der Schnitt muss nach dem Umfange, der Basis, den Verhältnissen der Geschwulst, ihren Verbindungen und dem gesunden oder kranken Zustande der Tegumente variiren. Der gerade Schnitt passt nur für die Exstirpation kleiner Geschwülste, die unter der Haut frei von Adhärenzen liegen und leicht durch diese Oeffnung mittelst eines leichten Druckes austreten, was man *Enucleatio* nennt. Der Schnitt auf eine Falte der Tegumente passt nur für Exstirpationen der Geschwülste, die in eine besondere Haut eingeschlossen sind, die man zu öffnen fürchtet, oder feste Geschwülste, die man nicht verletzen will, aus Furcht einen Theil davon zurückzulassen, der sie leicht neu erzeugen könnte.

Die elliptische Incision ist allemal vorzuziehen, wenn man mit der Geschwulst einen Lappen der Tegumente mit wegnehmen will, sei es, weil die Haut krank ist, oder weil sie zu dünn ist und sich schwer vereinigen würde, oder endlich, wenn die Ausdehnung der Tegumente um vieles die Ausbreitung der Wunde, die sie bedecken sollen, übertrifft. Die + oder T oder V Schnitte sind dann angezeigt, wenn man eine weite Geschwulst blos legen will, ohne etwas von der sie bekleidenden Haut wegzunehmen. Welchen Schnitt man auch wähle, man muss ihn bis über die Basis der Geschwülste hinaus führen, um freier zur Lostrennung schreiten zu können, denn die Geschwülste erstrecken sich in der Regel doch weiter als man anfangs glaubte, und man müsste die Wunde später gewöhnlich doch noch verlängern; auch muss man nur soviel Haut zurüklassen, als hinreicht, um die Wunde genau zu bedecken; zuviel Haut darf nicht erspart werden, weil sonst die Wunde unnöthig gross und hinter der schlaffen Haut eine Eiter- oder Blutansammlung allzuleicht möglich wäre. Man macht grosse Schnitte und kehrt die Schneide des Bistouris der Geschwulst oder den gesunden Theilen zu, je nachdem man die eine oder die andere schonen will. Man schone die benachbarten Organe, die Muskeln, Sehnen, Nerven oder Gefässe, indem man sie mit den Fingern, der Pincette oder auf eine andre Weise bei Seite drängt. Ist die Hauptmasse entfernt, so muss man sich versichern, dass man nichts zurücklasse, vorzüglich wenn es sich um eine Geschwulst von zweifelhafter Natur handelt, und die Reste mit dem Bistouri oder der Scheere abtragen, oder sie durch das Glüheisen zerstören. Ist die Geschwulst von sehr grossem Umfange, so kann man nur einen Theil auf einmal bloslegen und abtragen. Nach einigen Tagen, wenn das Fieber sich gemindert hat, nimmt man eine andere Portion weg, und so bis zur vollständigen Extsirpation. Man verbindet endlich nur dann erst die Wunde, wenn man alle Gefässe unterbunden hat und kein Blut mehr fliesst, im Allgemeinen für die prima intentio durch Nähte oder Heftpflasterstreifen.

*) Man muss dabei die alte Regel befolgen, nach welcher man da, wo ein Abgleiten der Ligatur vom unterbundenen Stiel der exstirpirten Geschwulst zu befürchten ist, diesen Stiel mit einem doppelten Faden durchsticht und links und rechts unterbindet; denn zuweilen gleitet die Ligatur ab, wenn man vor ihr die Geschwulst abgeschnitten hat, und es gibt gefährliche Blutungen. Wir haben schon, wie bemerkt §. 254 von der Unterbindung im Allgemeinen gesprochen; hier wollen wir nur noch die Bemerkung anführen, dass bei der *Abbindung in Masse* vor der Einschnürung eine vorläufige Einschneidung der Haut vorgenommen werde, welche nicht blos der Unterbindungsschnur die unverrückbare Stelle anweisst, und zugleich auf das Pseudoplasma wirken lässt, daher die Unterbindungszeit bedeutend abkürzt, sondern dem Kranken auch Schmerzen und eine sich weit verbreitende Entzündung erspart. Der Vortheil dieser Methode bewährt sich hauptsächlich bei grossen Geschwülsten, bei kindeskopfgrossen Geschwülsten, Teleangiektasien, wo man in der Diagnose geschwankt zwischen Lipoma diffusum, Fungus haematodes und medullaris etc., man entfernt nur durch die *theilweise* Abbindung solcher enormen Geschwülste oft pfundweise dieselben nach und nach.

Die verschiedenen örtlichen medicamentösen Mittel, welche gegen Geschwülste gebraucht worden, sind fast dieselben, wie die bei der Entzündung und ihren Folgen angegebenen. Von allen dergleichen aber ist das Jod am meisten gegeben worden, aber selbst mit diesem sonst vortrefflichen Mittel wird man selten eine organisirte Geschwulst beseitigen sehen können. Grosse Anschwellungen von Serum, Lymphe, Blut und Eiter können verschwinden allmählig, oder können, wie man zu sagen pflegt, resorbirt werden, und in manchen Fällen hat besonders das äusserlich angewandte Jod eine entschiednere Wirkung als viele andere Mittel. Die Hydrocele, Hydrophthalmie, Ergüsse in die Gelenke, Kysten (obgleich seltner) Anschwellungen von Drüsen, besonders lymphatischer, oder der Glandula thyreoidea, selbst gelatinöse Veränderungen der Synovialhäute werden nach dem Gebrauche des Jods verschwinden, aber niemals wird eine Exostose, ein Scirrhus, Markschwamm oder Sarcom durch Jod beseitigt worden sein.

§. 733.

Fettgeschwülste.

Unter Fettgeschwulst, *Tumor adiposus*, *Lipom* (zum Theil gehört auch das Steatom hieher), *Sarcoma adiposum*, *Lupia lipomatodes*, begreift man alle Geschwülste, deren wesentlicher und Hauptbestandtheil histologisch mit dem normalen Fettgewebe (nur etwas weicher und heller gefärbt) übereinkommt; diesem können jedoch in unbestimmten Verhältnissen Blutgefässe und Zellgewebsfasern beigemischt sein. Das reine Lipom besteht ganz aus Fettzellen mit sparsamen Gefässen; es ist weich, und je mehr Bündel von Zellgewebsfasern es zwischen die Fettzellen aufnimmt, um so fester und derber wird es. Geschwülste der letzteren Art nennt man gewöhnlich *Steatome* *). Das Lypom erscheint häufig in einem Balg eingeschlossen, der meist dünn ist und aus zusammengewebten Zellgewebsfasern besteht, doch fehlt dieser Balg bisweilen, namentlich bei grösseren Lipomen.

Als eine besondere Form der Fettgeschwulst ist die *Meliceris* und das *Atheroma* anzusehen (vgl. §. 745). Das Atheroma kommt mit der Fettgeschwulst zugleich, und auch einzeln für sich vor. In letzterem Falle ist die Geschwulst selten grösser als ein Gänseei, weich und von einem aus mehreren Lagen Zellgewebs zusammengesetzten Balge gebildet, an deren innerer Fläche sich zuweilen Epithelien vorfinden. Zur *Meliceris* gehören die kleineren Cysten, wie Erbsen, die aus einem Haarsäckchen sich entwickeln, und die man an den Augenliedern mit der Oeffnung oft deutlich sieht. Sie entwickelt sich sehr langsam,

*) Mit diesem Worte ist man nicht immer strenge; wenn eine etwas feste Geschwulst weder deutliche Neigung zum Krebsichwerden zeigt, noch den Charakter des Fibroids oder Lipoms oder Enchondroms besitzt, so dass man sie nicht in jene Kategorie unterbringen kann, so wird sie gewöhnlich als Steatom bezeichnet. Ebenso verhält es sich mit dem Ausdruck *Sarcome*, welches Geschwülste bezeichnet, die man auch zu den Fasergeschwülsten gezählt hat. Nach genaueren mikroskopischen Untersuchungen fallen in der That beide Benennungen aus der Reihe der Geschwülste weg. Die Steatome, in welchen die Fettmassen mit zahlreichem Bindegewebe vorhanden sind, sollen nach den Beobachtungen Einiger sich mit Krebs verbinden, ja in Krebs umwandeln können. Diese Behauptung ist mit vieler Zuversicht, ja sogar mit anscheinend thatsächlichen Belegen in der med. Akademie zu Paris bei Gelegenheit der Decemberverhandlungen 1845 über die Brustgeschwülste von mehreren Rednern ausgesprochen worden. *Vogel* bemerkt dagegen, dass hiefür der histologische Nachweis fehle. *Albers* bemerkt in dieser Beziehung, es seien ihm wiederholt Kranke vorgeführt, welche an in Krebs übergegangenen Steatomen oder Sarcomen leiden sollten. Die genauere Untersuchung habe aber ergeben, dass die Geschwülste in allen harten und weichen Theilen durchaus dieselbe Structur gezeigt. Es wären diese Geschwülste somit vom Anfange an Krebse unter der Form des Steatoms gewesen, und *Vogel* meint, es sei möglich, dass man hier eine Zerstörung durch Verschwärung mit Bildung von Carcinom verwechselt hätte. Ueber Trippersteatome oder Tripperscropheln vergl. §. 620. Anmerk.

in Monaten, Jahren und steht oft in dem Wachsthume stille. In ihr herrschen die Fettcysten vor, und Zellgewebsfasern sind nur in geringerer Menge vorhanden oder fehlen ganz. Die Fettcysten haben aber das normale Ansehen verloren, sind undurchsichtig, und zerreissen leicht; ihr Inhalt, das Fett, ist verändert. Die Meliceris kann in Eiterung übergehen, wo die Vermischung des Eiters mit dem Fette der Geschwulst ein krebsartiges Ansehen gibt. Früher bezeichnete man mit dem Namen Loupe das Lipoma sowohl als die Meliceris und das Steatoma, doch gebührt dieser nur dem Lipoma.

An sich sind diese Fettgeschwülste gutartig, nehmen nie einen bösartigen Charakter an, und gehen nie in Fungus oder Scirrhus über, können aber auf zweierlei Weise dem Organismus schädlich werden, einmal durch ihre Masse, indem sie auf die benachbarten Theile drücken oder die Bewegung hindern; auf der anderen Seite könnten sie durch Anspannung der sie überziehenden Haut, namentlich wenn äussere Schädlichkeiten hinzutreten, sich entzünden, in Eiterung und Verschwärung übergehen, und so durch hektisches Fieber die Kräfte des Kranken erschöpfen. Sie stehen, sagt man, in keinem Verhältniss zu irgend einem Allgemeinleiden, und daher ist auch ihre Ausrottung an sich so gefahrlos und ohne alle nachtheilige Folgen (Vergl. indessen §. 734 die zweite Anmerkung).

Die letzte Ursache ihrer Entstehung ist sehr räthselhaft, doch sprechen solche Fälle, wo sie durch äussere Schädlichkeiten, Druck, Schlag oder Stoss entstanden sein sollen, dafür, dass hier ein in vermehrter Menge abgesondertes Blastem durch den Einfluss des umgebenden Fettgewebes in eine diesem ähnliche Substanz umgewandelt wird. Man findet sie gewöhnlich an solchen Stellen, in denen Fett normal vorhanden ist, nicht dagegen da, wo das Fett fehlt, wie in dem Hodensack. Sie entwickeln sich langsam, ohne irgend eine Beschwerde, zeigen beim Befühlen eine eigenthümliche Weichheit, wie wenn man einen mit Baumwolle gefüllten Sack berührte, gewähren ein elastisches Gefühl, welches einer Fluctuation nahe kommt, die Geschwulst ist dabei umschrieben und ganz schmerzlos, ihre Oberfläche ist zuweilen ungleich, und man unterscheidet einzelne Conglomerationen. Doch lehrt die tägliche Erfahrung, dass, so lange die Geschwülste noch unter der gespannten Haut sitzen, sehr häufig diagnostische Irrthümer über die Natur der Geschwülste vor der Operation stattfinden. Die Lipome bilden Uebergänge durch das Steatom in die Fasergeschwulst, durch die Varietäten mit deutlichem Balg in die mit Fett erfüllten Balggeschwülste; durch die balglosen Varietäten in die einfachen Hypertrophien des Fettzellgewebes, und es gibt eine Art von nicht völlig umschriebener Fettgeschwulst, wo man nicht sagen kann, wo die krankhafte Fettbildung endet und die normale Fettmasse beginnt. In ihren physikalischen Eigenschaften sind sie bisweilen den weichen Arten des Krebses und Markschwammes täuschend ähnlich. Die Lipome sind der Anzahl und Grösse nach sehr verschieden; oft sehr klein, bilden sie zuweilen viele Pfunde schwere Massen; oft haben sie nur geringe, oft starke Neigung zur Vergrösserung; bald sieht man nur *eine* solche Geschwulst an einem Individuum, bald sind es mehrere, zehn oder zwanzig u. s. f. Sie liegen gewöhnlich subcutan, während Drüsen unterhalb den Aponeurosen liegen, ein Umstand, aus dem sich zuweilen ein diagnostisches Zeichen entnehmen lässt; endlich gehören die Lipome fast ausschliesslich dem Mannes- und Greisenalter an.

§. 734.

Bei *kleineren* Geschwülsten dieser Art kann man zwar in *manchen* Fällen durch Auflegen von Gummiammoniak in Meerzwiebelessig gelöst, durch Einreibungen von Ochsengalle, Nussöl und Spirit. Mindereri, durch den lange Zeit fortgesetzten innerlichen Gebrauch des Liquor Potassae (wenn namentlich viele grössere Lipome vorhanden sind), die Zertheilung und Resorption bewirken *), doch ist die Hinwegnahme mit dem Messer

*) *Brodie* liess einem Kranken dreimal täglich ℨß Liquor potassae in etwas verdünntem Bier nehmen; der Erfolg war vollständig in einigen Monaten. *Brüninghausen* verordnete mit

im Allgemeinen als die *einzige sichere* Behandlungsweise zu betrachten (Vergl. §. 732) *).

Häufiger als es scheint sind diese Geschwülste Folge eines Allgemeinleidens und wenn sie dann exstirpirt werden, können sie nicht allein wiederkehren, sondern auch eine vicaere und selbst tödtliche Krankheit herbeiführen; diess Allgemeinleiden stellt sich selten als Dyscrasie dar, gewöhnlich ist es nur aus gewissen Umständen zu vermuthen, als welche zu betrachten sind: 1) Sitz der Geschwulst, besonders bei alten Individuen in der Nähe des Rückgrats; 2) langes Bestehen derselben ohne beträchtlich zu wachsen und bei relativem Wohlsein; 3) Wiederkehr nach früherer Exstirpation, ohne dass diese daran Schuld war; 4) Verschwinden allerhand, vielleicht unbedeutender Leiden mit dem Erscheinen der Geschwulst; 5) periodische Veränderung der Geschwulst, so dass sie z. B. bei Weibern zur Menstruationszeit gespannter, empfindlich, roth, excoriirt wird; 6) Dasein mehrerer, ohne hinlängliche örtliche Ursache entstandener Geschwülste. In solchen Fällen operirt man nur behufs der Lebenserhaltung und zerstört dann am besten die Geschwulst durch Eiterung, oder etablirt, wo diess nicht anwendbar, vor der Exstirpation eine Fontanelle.

Da diese Geschwülste im Allgemeinen nur locker an den benachbarten Geweben hängen, so kann man bei den verschiedenen Formen derselben verschiedene Rücksichten nehmen. Bei den *flachen Geschwülsten auf breiter Basis* trennt man **), wenn die Haut bis auf die Oberfläche der Geschwulst eingeschnitten, diese rechts und links mit dem Hefte des Scalpells oder mit den Fingern ab, selten ist die Schneide nothwendig; dann wendet man sie um, oder fasst sie mit einem Haken, und schneidet die letzten Verbindungen mit der Scheere durch. Bei breiten und sehr vorspringenden Geschwülsten muss man gewöhnlich einen Lappen der Tegumente entfernen und das Messer zum Lostrennen zu Hülfe nehmen, da die Verbindungen etwas fester sind. Gestielte Geschwülste dieser Art kann man durch Lostrennen entfernen, wo man nur eine hinreichende grosse Hautmenge dadurch zurücklässt, dass man die Haut durch einen Gehülfen retrahiren lässt, oder man kann um den Stiel eine Ligatur legen, nachdem man vorher in die Haut einen zirkelförmigen Einschnitt gemacht hat. Fürchtet der Kranke das Bistouri, so räth *Sabatier* das Band in Salpetersäure zu tauchen und dann auf die Haut zu bringen.

Auch ist die Anwendung des Haarseils (vergl. §. 397) gegen Lipome und Steatome hier noch anzuführen. Man sticht eine geöhrte lange Nadel mit einer aus 3—20 baumwollenen oder seidenen Fäden zusammengesetzten Schnur durch die Basis der Geschwulst, und zieht so das Haarseil in die Geschwulst hinein; ist die Basis der letztern sehr gross, so legt man 2 Schnüre kreuzweise ein. Verband und Nachbehandlung sind wie beim Haarseil §. 397. Die Geschwulst wird dabei durch Eiterung zerstört, und wenn diese nicht mehr vorwärts geht, so bestreicht man den einzuziehenden Theil des Haarseils mit einer reizenden Salbe oder macht ihn dicker. Ist die ganze Geschwulst durch Eiterung zerstört, so wird der Eiter gutartig, bisweilen blutig und das Fortziehen des Haarseils fühlbarer; man zieht alsdann das Haarseil aus, und heilt die Eiterung auf einfache Weise.

grossem Erfolge gegen Ganglien, Lupien (die Geschwülste am Kopfe) und andere Balggeschwülste das Emplastr. contra lupias Plenkii (Rp. Gallar. turcic., Gummi galbani aceto soluti; viridis aeris; farinae frumenti ana ℥j; Resinae ℥jv; terebinth. clarae. ℥jj. M. f. emplastr.)

*) Die Exstirpation einer Fettgeschwulst verursacht oft eine allgemeine constitutionelle Beeinträchtigung, und diese Fälle sind die besten Beweise, dass solche Fettgeschwülste denn doch die Folgen einer aus der Zusammensetzung des Blutes hervorgehenden veränderten Ernährung sind. Sie hängen, sagt *Albers*, häufig mit einer beeinträchtigten Athemthätigkeit zusammen, und seien vielleicht ein Ersatz für die gehinderte Ausscheidung der Kohlensäure.

**) Der Apparat besteht bei der Operation aus einem geraden und convexen Scalpell mit dünnem Griffende; einem spitzen und zwei stumpfen Haken; einer Pincette; Cowperscher Scheere; Apparat zum Blutstillen; Schwämme; kaltes und warmes Wasser, Heftpflaster, Charpie, Compresse und Binde.

Endlich muss zuweilen ein gemischtes Verfahren in Anwendung gezogen werden. Wenn die Geschwulst sehr fest sitzt, mit wichtigen Theilen verbunden ist oder sich tief zwischen Muskeln erstreckt, so exstirpirt man von ihr so viel, wie zulässig ist, mit dem Messer, und zerstört den Rest durch Aetzmittel, oder man legt möglichst tief um die Geschwulst eine Ligatur und schneidet sie vor dieser ab, entweder sogleich oder, im Falle bedeutende Gefässe in die Geschwulst gehen, nachdem diese brandig geworden ist.

§. 735.

Gefässgeschwülste *).

Gefässgeschwülste, *Telangiektasien*, nennt man solche, welche der Hauptsache nach histologisch aus Blutgefässen mit dazwischen liegendem Zellgewebe bestehen, und als weiche, elastische, sammtartig anzufühlende, meist mit breiter Basis aufsitzende, selten gestielte, schmerzlose Geschwulst erscheinen. Sie treten seltner selbstständig auf, viel häufiger aber compliciren sie sich mit anderen Geschwülsten, selbst mit bösartigen, und bilden im letzteren Falle den bösartigen Blutschwamm §. 749 (Fungus haematodes), wegen dieser häufigen Complication finden sich bei ihnen die meisten Uebergänge; denn fast alle Geschwülste haben Gefässe und können, wenn diese vorherrschen, entweder gleich anfangs oder erst in ihren späteren Entwicklungsstadien in Telangiektasien übergehen **).

Die Telangiektasien sind immer ohne Balg, ihre Gefässe haben in der Regel einen ziemlich grossen Durchmesser, und sind entweder sehr weite Capillargefässe oder kleine Arterien, am häufigsten aber kleine Venen, daher diese Geschwülste an äusseren Theilen gewöhnlich eine blaue Farbe haben.

Ueber die Entwicklungsvorgänge der Gefässgeschwülste fehlen histologische Beobachtungen, der letzte Grund ihrer Entstehung ist vollkommen dunkel. An sich sind sie durchaus gutartig und unschädlich.

Die sog. Tumores fungosi sanguinei, *erectilen Geschwülste*, nach *Dupuytren*, sind blos aus einer Zusammenhäufung erweiterter Gefässe gebildet, werden auch *Angiektasien* genannt, und sind entschieden venöser Natur ***). Sie schliessen sich den Varices an, und bilden zu diesen den Uebergang, so dass man nicht weiss, ob eine solche Geschwulst den Namen Varix oder erectile Geschwulst erhalten soll. Die venösen Erectilgeschwülste haben einen cavernösen Bau, zellige, fächrige Räume durch Ausdehnung und Verschmelzung der kleinen Venen entstanden, kommen selten vor, besonders aber im subcutanen und submucösem Zellgewebe, und im Knochen besonders in der Schädeldiploë.

Diese Geschwülste aus den Capillargefässen, auch Aneurysmata per anastomosin, Aneurysmata spongiosa genannt, haben ihren ursprünglichen Sitz in der Haut und in dem darunter liegenden Zellgewebe, oder an Uebergangsstellen der äusseren Haut und einer

*) Geschwülste, welche ihrem wesentlichen Inhalte nach aus *Blut* bestehen, gibt es verschiedner Art: Aneurysmata und Varices, die sog. Blutgeschwulst der Neugebornen und den Blutbruch. Ueber alle diese werden wir eigens sprechen. Die Geschwülste in Folge von Zerreissungen der Venen oder Arterien gehören nicht hieher, sondern theilweise zu den Extravasaten §. 666, theils zu den Aneurysmen und Varices selbst.

**) Die gewöhnlichen Mäler, sog. Muttermäler, haben in dem Hautgewebe selbst ihren Sitz und sind in prognostischer sowohl als therapeutischer Beziehung wohl zu unterscheiden von den wichtigeren subcutanen Teleangiektasien, die wegen ihrer Form und Textur mit Recht Blutschwamm genannt werden, eine Bezeichnnng die mit Unrecht auch dem Medullarsarcom beigelegt wird.

***) Bei den Telangiektasien sind die Geschwülste aus varicösen Gefässen *nebst* neugebildeten Zellen und Fasern gebildet, sind also nicht einfache Gefässerweiterungen.

Schleimhaut; kommen als Entstellungen am häufigsten vor in der Haut des Schädels, der Wangen, Augenlider, an den Lippen, Nasenrändern, seltener an den Extremitäten. Sie erscheinen anfangs als rothe oder bläuliche Flecken (*Muttermäler*), wenig oder gar nicht erhaben, flach, vergrössern sich allmälig, erheben sich, bilden Geschwülste, in denen es kriebelt, sticht, juckt, klopft, und die Aehnlichkeit haben mit Erd-, Maulbeeren u. s. w. Bei jeder Gefässaufregung, beim Sprechen, Singen, Schreien, Laufen, nach dem Genusse hitziger Getränke u. s. w. werden sie grösser, härter, gefärbter, können die Grösse eines Kindeskopfes erreichen. Bei Blut- und Säfteverlust des Kranken wird die Geschwulst blässer und fällt ein. Bei Angiektasien im Zellgewebe unter der Haut, behält die sie bedeckende Haut oft lange Zeit ihre natürliche Beschaffenheit, oder sie ist nur sehr wenig geröthet. Haben sie bedeutenden Umfang, so erheben sich einzelne Stellen auf ihnen, fluctuiren, ähnlich den Abscessen, in dem das Blut beim Fingerdrucke durch die Zellen in andere Zellen getrieben wird, zuweilen nimmt man ein Gurrengeräusch wahr, ähnlich dem bei Aneurysma, aber natürlich schwächer, die Haut verdünnt sich, bricht auf, und es entstehen beträchtliche, oft wiederkehrende Blutungen aus der Oeffnung, aus welcher später schwammige Wucherungen von rother Farbe hervortreten; die schliessenden Narben brechen bald wieder auf; sie bluten leicht beim Kratzen oder bei zufälligen Verletzungen, und es entsteht zuweilen Blutung aus denselben zur Zeit der Menstruation. Die subcutanen Telangiektasien, welche den Namen „Blutschwamm" — Fungus haematodes erhalten haben, stellen sich als unregelmässige, meist rundliche, mehr oder weniger elastisch turgescirende, nicht fluctuirende Geschwülste dar, die sich wie ein unter der Haut eingeschlossenes Stück von einem frisch ausgedrückten Badeschwamm anfühlen, und daher am leichtesten mit einem weichen lockern Lipom verwechselt werden können. Sie unterscheiden sich jedoch von diesen und andern Geschwülsten sehr leicht durch den Umstand, dass sie durch Compression entweder ganz verdrängt, oder wenigstens merklich verkleinert werden können, und beim Nachlasse des Druckes schnell wiederkehren. Der arterielle Blutschwamm charakterisirt sich überdiess durch eine mittelst des Gesichts- oder Tastsinnes wahrnehmbare Pulsation.

§. 736.

Die *arterielle Angiektasie* (*Feuermal*) erscheint im Anfange als eine kleine hochrothe Gefässinjection der Haut, vergrössert sich schnell, Pulsation ist deutlicher fühlbar. Die *venöse Angiektasie* dagegen hat geringe oder gar keine Pulsation, die Geschwulst ist dunkelroth, bläulicht, wächst langsamer. Die Substanz der venösen Angiektasie lässt sich mit der Placenta vergleichen, die der arteriellen gleicht der Tela erectilis des Penis*).

Die Angiektasien sind angeboren oder entstehen in den späteren Jahren. Die Vergrösserung der angebornen rothen Flecken (*Gefässmuttermal*) erfolgt zuweilen sehr schnell, oft aber auch erst späte, immer aber pflegen sie in der Periode der Pubertät zuzunehmen. Das Uebel ist ursprünglich rein localer Natur, kann aber auch bei schlaffer Constitution und Neigung zur Säfteentmischung constitutionell werden. Varicöse Ausdehnungen in den Gefässen der Netzhaut erregen Staar; die der Vasa thyroidea Stimmlosigkeit; die der Vasa renalia, Ischurie; die der Hirngefässe Kopfschmerz, Schwindel, Geisteskrankheiten und Apoplexie**). —

*) In den varicösen Venencanälen finden sich zuweilen hanfkorn- bis erbsengrosse harte Concremente, *Phlebolithen* genannt.

**) Merkwürdig ist die Schwierigkeit, in den erectilen Geschwülsten eine lebhafte, zumal eine adhäsive, obliterirende Entzündung hervorzurufen. Bei der allgemeinen gangbaren Ansicht, dass die Intensität der Entzündung mit der Vascularität des gereizten Organs im graden Verhältnisse stehe, muss dieser Ausspruch sehr paradox erscheinen, und doch ist er auf unzählige Erfahrungen gestützt. So üppig auch die Vegetation der krankhaften erectilen Geschwülste zufolge ihrer grossen Tendenz zur Volums- und Massenzunahme zu sein scheint, so gering ist doch ihre Vitalität; ihre Sensibilität ist viel geringer, als die der gesunden Umgebung, und *Dupuytren* hat ihre ausgezeichnete Nervenarmuth nachgewiesen. Die mangelhafte Innervation aber gibt wohl die natürliche Erklärung der geringen Entzündungsfähig-

Verwechselt könnten Agiektasien werden: 1) mit Aneurysmen, mit Varices, Abscessen, oder Encephaloiden. Diagnostische Anhaltspunkte dagegen sind: das Aneurysma verändert die Hautfarbe nicht so wie Angiektasie, die Geschwulst ist fester, geht nach dem Verlaufe einer Arterie, die Pulsation und Ausdehnung ist bedeutend, und endlich kommt das Aneurysma meistens nur bei Erwachsenen vor. Auch die Varices kommen meistens nur bei Erwachsenen vor, gehen nach dem Verlaufe einer Vene meistens an den Extremitäten. Die Geschwulst ist nicht elastisch wie bei Angiektasie, sondern teigig. In den Encephaloidgeschwülsten kommen lancinirende Schmerzen vor, sie finden sich meist nur bei Erwachsenen, wohl auch bei Kindern, aber immer gleich nach der Geburt, sodann fehlen die erectile Geschwülste characterisirenden Zeichen. Ueber Abscesse vergl. §. 528. —

§. 737.

Die Mittel zur Heilung der Gefässgeschwülste, Angiektasien und farbigen Muttermäler sind folgende: 1) die Compression mit oder ohne gleichzeitige Anwendung adstringirender Mittel; 2) das Aetzmittel; 3) das glühende Eisen; 4) die Vaccination der Geschwulst; 5) die Acupunctur; 6) das Haarseil; 7) die Unterbindung der Hauptarterien, mit deren Verzweigungen die Geschwulst in Verbindung steht, oder die Amputation, wenn die Geschwulst an einer Extremität besteht und kein andres Mittel hilft; 8) das Tättowiren derselben; 9) Injectionen; 10) Excision *). —

Die *Compression* kann nur bei solchen Gefässgeschwülsten, welche erst im Entstehen sind, und deren Sitz es erlaubt (z. B. Stirne, Schädel), angewendet werden, durch elastische, bruchbandähnliche Compressorien; Druckplatten von Blei, Gold, Silber und mit Schrauben versehen; durch den Gypsverband. Dabei Adstringentia, Alaun in Rosenwasser aufgelösst, Aqua saturnina, Creosot. Dieses letztere ist bei Telangiektasien Neugeborner, verdünnt, 2 — 3 mal täglich überzuschlagen, sehr empfohlen worden. Es erfolge Excoriation, Ulceration und allmählige Abnahme der Geschwülste, worauf glatte schöne Vernarbung eintrete. Wird bei Anwendung der Compression in Verbindung mit dem örtlichen Gebrauche der Adstringentien der Blutschwamm bleicher, flacher, fester, bekommt er zuletzt feste, weisse Inselchen, so kann man der vollständigen Rückbildung gewiss sein. *Aetzmittel* bei solchen Geschwülsten, die eine grosse Ausdehnung und wenig Tiefe haben, besonders bei Kindern: Kali causticum, cosmisches Pulver, Hellmund'sche Salbe, Höllenstein, Acid. nitr. cencentr., Liquor Bellostii, Ueberschlagen einer verdünnten Creosotlösung, Unguent. oder Emplast. Tart. stib., am besten Pasta viennensis, je nach Umständen 2, 3—4 mal hintereinander anzuwenden; vergl. Calcaria usta §. 122 **); auf die Geschwülste

keit der Telangiektasien. Daher bleiben sie meist so indifferent gegen den Reiz der Nadeln, des Haarseils, der Scarificationen aller Art; ja selbst das Glüheisen vermag in der Regel nur Ulceration, und diess meist nur in sehr beschränktem Umfange in ihnen hervorzurufen.

*) Häufig verschwinden angeborne kleinere Flecken durch Gefässausdehnungen erzeugt, von freien Stücken ohne Zuthun der Kunst, indem mit dem Wachsthume des Kindes das injicirte Gefässnetz immer dünner wird, so dass die blassen und lichten Inselchen auf Kosten der intensivrothen Stellen immer zunehmen, bis endlich auch die Contouren ganz verschwinden. Man kann dieses Erblassen und Verschwinden eines solchen Muttermals begünstigen durch kalte, adstringirende und gelinde reizende Fomentationen, Einreibungen, Begiessungen, concentrirte Lösungen von Alaun, Plumb. acet., Argent. nitr., Ferr. sulphur., Campher, Creosot, Opiumtinctur etc.

**) Man schneide in ein Heftpflaster eine Oeffnung von der Grösse des Muttermales und belegt dieses damit, so dass es durch die Oeffnung sichtbar bleibt, trägt dann gepulverten ungelöschten Kalk, geschabte venetianische Salbe ana mit kaltem Wasser zu einem Teige gemacht, 2 messerrücken dick auf das Mal, und überklebt es mit einem Heftpflaster. Nach 12 Stunden nimmt man die Pflaster hinweg, und wiederholt diese Aetzung. Nach abermals 12 Stunden streicht man Bals. Arcaei auf Charpie, belegt das Mal damit, überklebt es mit einem Heftpflaster und wiederholt diesen Verband alle 24 Stunden. Ist das ganze Mal herausgeätzt, dann verbindet man es alle 24 Stunden einfach bis zur Heilung.

gebracht, und nach Abfall der brandigen Pusteln die Stelle mit Höllenstein betupft und mit Heftpflaster verbunden *). — Das *Glüheisen* nur in Fällen, wo wegen des Sitzes und Umfanges eine andre passende Behandlung nicht zulässig. — Die *Vaccination* der Geschwülste kann nur bei oberflächlichen in Gebrauch gezogen werden. Man macht mit der Lanzette sehr viele feine Schnitte und bedeckt dann die ganze Geschwulst mit einer mit jener Lymphe befeuchteten Leinwand, worauf Pustelbildung, Exulceration und Zerstörung der Angiektasie folgt; ist besonders bei noch nicht vaccinirten Kindern anwendbar **). — Die *Unterbindung* eignet sich bei den gestielten schwammigen Geschwülsten der Arterien. Man durchsticht die Basis der Geschwulst mit einer starken, etwas gebogenen Nadel, zieht einen doppelten Faden ein, und bindet ihn nach beiden Seiten wie bei der umschlungenen Naht fest zusammen. Wird hierauf die Masse der Geschwulst schwarz, so nimmt man sie mit dem Messer hinweg und entfernt die Ligaturen; oder man sticht eine Hasenschartenadel durch die Geschwulst, $^1/_4$ Zoll von ihrem Rande, und eine grade Nadel mit doppeltem Faden im rechten Winkel unter diese Nadel durch. Die eingezogenen Ligaturen werden getheilt und nach beiden Seiten unter der ersten Nadel zusammengebunden. — In solchen Fällen kann man die Nadel 48 Stunden oder noch länger liegen lassen, oder man kann deren Herausbeförderung der eintretenden Ulceration überlassen. — Die Unterbindung der Hauptarterie bleibt für manche Fälle, wo das Leiden z. B. in der Orbita, in Antrum oder andern tiefgelegenen Parthien seinen Sitz hat, und eine örtliche Behandlung nicht angewandt werden kann, das letzte Mittel, wenn weder eins der angeführten Mittel noch die Exstirpation zulässig ist. Hat man Ursache, die isolirte Unterbindung des Hauptgefässes als erfolglos betrachten zu können, so bietet die *subcutane Unterbindung der ganzen Geschwulst* ein unschätzbares Mittel bei arteriellen Blutschwämmen oder subcutanen Blutgeschwülsten. — Die *Exstirpation* oder *Excision* und Vereinigung der Wundränder durch umschlungene Insectennadeln ist in den meisten Fällen das beste und bewährteste Mittel; besonders wenn die Excision frühzeitig an noch kleinen Naevis geschehen darf; sie ist um so dringender nöthig, je rascher das Wachsthum des Naevus, und je näher sein Sitz an Organe gränzt, welche eine spätre Operation schwierig, gefährlich oder unmöglich machen. Blutungen und Recidive sind bei vollkommener Exstirpation des krankhaften Gewebes nicht zu fürchten; der Schnitt wurde im Gesunden gemacht. Bei sehr ausgedehnten oberflächlichen Telangiektasien ist *Dieffenbach's* Weise, die wiederholte partielle Exstirpation zu empfehlen. *Dieffenbach* wendet sich zur Exstirpation, sobald die Behandlung mit Alaun und Bleiextract in Verbindung mit Compression das Uebel nicht zu heben vermag, und er exstirpirt den Blutschwamm sodann entweder total oder partiell, letzteres wenn er zu gross ist. In beiden Fällen sah er sich durch die Anwendung der Balkenzange und der umschlungenen Nähte mächtig unterstützt. Man muss dabei die Verhütung einer etwaigen Entstellung nach der Operation wohl im Auge

*) *Guersant* wendet bei den cutanen Teleangiektasien der Kinder fast beständig nur die Wiener Aetzpaste an; *Duvillard's* zerstörte kleine angeborne Naevi an den Augenlidern kleiner Kinder, in dem er nach vorläufiger Entfernung der Epidermis durch ein Blasenpflaster dieselbe mit einer in concentrirte Schwefelsäure getauchten Platinasonde betupfte. *Dieffenbach* hält die Anwendung der verschiedenen Caustica nicht für empfehlenswerth.

**) Nur Teleangiektasis cutanea kann man durch die Vaccination heilen; bei subcutanen Teleangiektasien ist sie ganz nützlos. Man muss die Anzahl der Impfstiche darnach berechnen, dass man bedenkt, dass von 10 — 12 Impfstichen hier im glücklichsten Falle höchstens 4—5 Pusteln entstehen; zu wenig Blattern nützen natürlich nichts. Hieher gehört auch das Impfen mit Crotonöl um die Umgebung und auf die Oberfläche der Teleangiektasie selbst. Es entstehe sogleich an der Impfstelle eine Erhabenheit und nach 36 Stunden eine Blase, die sich in eine rothe Geschwulst umbildet, auf welcher, wenn sie eintrocknet, eine weisse Kruste sich zeigt, welche Aehnlichkeit mit einem kleinen Carbunkel gewährt. Zuletzt bilde sich ein Geschwür aus, mit dessen Heilung auch die Teleangieksasie geheilt sei. *Lafargue*, der Erfinder dieser Methode, macht nicht mehr als 6 Impfstiche. Auch die Impfung mit Tart. emet. hat diese Heilerfolge.

haben. Bei oberflächlich oder auch der Tiefe nach *sehr* ausgedehnten erectilen Geschwülsten geschieht die partielle Exstirpation mittelst mehrmaliger Excision von Ovalstücken, Keilen und Streifen, die man in verschiedener Richtung ausschneidet, indem man z. B. zuerst ein liegendes, sodann ein stehendes Ovalstück aus dem Schwamme entfernt. Ist nämlich mit der Balkenzange ein Theil in der Mitte gefasst, so führt man unter dem Balken und dicht an ihm Suturen durch. Sowie das Messer das über dem Balken Befindliche vom Blutschwamm abgetragen hat, werden die liegenden Nähte geknüpft. In die Zwischenräume kommen dann meist umschlungene Nähte. Dasselbe wiederholt man, so oft es nöthig ist, und es entfernte *Dieffenbach* so Blutschwämme von der Grösse einer ganzen Hand. — Beim *Tättowiren* nach *Pauli* werde eine der natürlichen Haut entsprechende Farbe, aus Bleiweiss und Carmin aufgestrichen, die Haut gespannt und mittelst Nadeln schief gestochen, und die Spitzen der Nadeln von Zeit zu Zeit in die Farben getaucht. Ehe man aber zur Ausführung dieses Vorhabens schreitet, wäscht man die Stelle mit Seifenwasser und reibt sie, bis das Blut in die feinsten Verzweigungen der Angiektasie eindringt *). — *Injectionen* zur Heilung von Muttermalen empfiehlt *Richard Davis*: Er punktirt zuerst das Mal mit einer Nadel in 4 — 5 Richtungen von einer einzigen Hautöffnung aus, führt dann eine mit einer gesättigten Alaunauflösung gefüllte Anel'sche Spritze in die Punktur ein, und injicirt den Naevus, bis er etwas anschwillt und hart wird **). Nachdem die subcutane Hautentzündung nachgelassen hat, was gewöhnlich binnen 10 oder 14 Tagen geschieht, nähme der Naevus immer mehr an Umfang ab und verschwinde binnen wenigen Monaten vollständig, ohne die leichteste Entstellung zu hinterlassen. Bei zu starker Entzündung genüge ein Abführmittel, spärliche Diät und ein kalter Umschlag 1 — 2 Tage lang hindurch, dieselbe zu beseitigen. — Dr. *Sigismund* empfiehlt zur Beseitigung von kleinen nicht pulsirenden Naevis bei Kindern Umschläge von Bleiweiss, welche die kleinen Auswüchse binnen 5 Wochen verschwinden lassen. — Die *Acupunctur* mit einfachen Stecknadeln, Staarnadeln, oder glühenden Eisenstiften würde nur dann dem Messer vorzuziehen sein, wenn dieses durch Localitätsverhältnisse und Grösse des Naevus contraindicirt wird, oder bedenklich erscheint; so z. B. an den Augenlidern, wo die Exstirpation eines grösseren Naevus ein Ectropium, oder am Nasenflügel, wo sie Verziehung der Nasenspitze bedingen könnte etc. Manche s. g. erectile Geschwülste und Mäler erstrecken sich tiefer als in die Cutis, und nehmen das subcutane Gewebe in Anspruch, können also auch durch Aetzmittel kaum getilgt werden. Diejenigen Telangiektasien besonders, welche gewöhnlich die Lippen oder die Wangen einnehmen, haben das Charakteristische an sich, dass sie diese Parthieen durch und durch afficiren, d. h. dass sie sich von der Cutis bis zur Schleimhaut erstrecken, so dass die ganze Textur sowohl die musculöse als adipose, in die krankhafte Masse mit verflochten, mehr oder minder verschwunden ist, oder wenigstens eine beträchtliche Atrophie erlitten hat. Hier kann man die Wiener Aetzpaste nicht gebrauchen, weil man sie zu oft wiederholen und in eine zu grosse Tiefe eindringen müsste, sondern es ist die Acupunctur zu empfehlen. Man nimmt Insectennadeln von mittlerer Grösse, nicht zu fein, und senkt sie so ein, dass sie den Tumor von Stelle zu Stelle durchdringen und zugleich auch möglichst tief zu liegen kom-

*) Die Soldaten und Arbeiter verfahren bei dem bei ihnen so gebräuchlichen Tättowiren auf ihre Arme folgender Maassen: Man schreibt mit rother Kreide auf die Haut die Buchstaben, die man da eingraben will, darauf bedeckt man die Parthie mit der Farbe, die man gewählt hat, Zinnober oder Indigo, dann nimmt der Operateur einen Stöpsel, in dem 3 Nadeln stecken, deren Spitzen gleichweit über das Niveau des Korkes hervorragen, sticht diese Spitzen schräg unter die Haut ein, bis ein Tröpfchen Blut herauskommt, darauf reibt man in die Stellen die gewählte Farbe ein. Der Schmerz der Operation ist sehr gering, die Färbung unauslöschlich.

**) *Galli* empfiehlt 1 Gran salpetersaures Silber in ℥j Wasser aufgelöst zur Injection und versichert, nie in den Fall gekommen zu sein, bei erectilen Geschwülsten andere als das genannte Mittel zur Heilung anwenden zu müssen.

men; ihre Zahl ist wandelbar. Ist der Tumor sehr gross, so kann man wohl über ein Dutzend Nadeln einsenken, und 3—4 Tage nachher senkt man ein neues Dutzend ein, und zwar in einer solchen Richtung, dass sie das frühere Dutzend kreuzen, und es sind *Lallemand* Fälle vorgekommen, wo er an 120 Nadeln eingesenkt hat. Es tritt später Entzündung ein und die Gefässe und Zellen obliteriren, die etwa von den Nadeln verletzt worden sind; wie die Eiterung vollständig eingetreten ist, was etwa nach 7—8 Tagen geschieht, zieht man die Nadeln, welche man umgebogen oder abgeschnitten hatte, wieder heraus. Die Entzündung hat eine Verengerung und Schliessung der Zellen zur Folge; der allmählig in ein fibröses Gewebe umgestaltete Tumor sinkt ein und wird farblos, und wandelt sich allmählig in eine bleiche, einfache, glatte Fläche um, die der Narbe nach einer oberflächlichen Verbrennung ähnlich ist.

Blandin wandte ein neues Verfahren bei Teleangiektasien an und er ging mit einem doppelschneidigen Tenotom unter die Haut und machte vielfältige Einschnitte in die Geschwulst unter der Haut. Die Gefässe verursachten beim Durchschnitt ein Geräusch. Nach diesen wurde, sobald das Bistouri zurückgezogen war, durch 2 Compressen und ein Band ein Druck auf die Geschwulst ausgeübt, der allmählig verstärkt wird. Der Erfolg war in 4 Fällen vollständige Heilung.

§. 738.
Melanotische Geschwülste.

Der histologische Charakter dieser Geschwülste wird, wie *Vogel* sagt, schon durch ihren Namen ausgedrückt, sie bestehen der Hauptsache nach aus schwarzem Pigment. Dieses bildet immer sehr kleine schwarze Körnchen von unbestimmter Form und Grösse. Bisweilen sei es in Zellen eingeschlossen, die eine rundliche oder ovale Form haben, in andern Fällen erscheinen die Pigmentmolecule frei, nicht in Zellen eingeschlossen, wie in der Melanose der Lungen, der Bronchialdrüsen, Darmzotten, dann bleibt es häufig zweifelhaft, ob man eine wahre Melanose vor sich habe. Denn es gebe auch, sagt *Vogel*, eine Pseudomelanose, wo die schwarze Farbe nicht von neugebildetem schwarzem Pigment, sondern von zersetztem, wie es scheint durch Gase verändertem Blute herrühre, z. B. in gangränösen Theilen, an der Oberfläche der Milz und Leber, in den Blutgefässen der Serosa des Magens und Darmcanals, an den schwarzen Wänden mancher Abscesse von schlechter Beschaffenheit.

Die melanotische Geschwulst sei an sich durchaus gutartig, sie verbinde sich aber häufig mit andren Geschwülsten, *namentlich mit Markschwamm* (§. 749) und dieser letzteren Complication verdankt sie die Bösartigkeit, die ihr häufig, wiewohl mit Unrecht zugeschrieben werde. — Es ist demnach die Ablagerung des schwarzen Pigments als eine zufällige Erscheinung, welche sich zu verschiedenen Geschwülsten hinzugesellen kann, zu betrachten, und es können demnach so verschiedene Formen von Melanosen vorhanden sein, als es Geschwülste gibt, welche dieses Pigment aufnehmen. Indessen sind die *Geschwülste*, in die sich dieses Pigment ablagert, fast durchgehends als *krebsige* anerkannt. *Vogel* zwar unterscheidet eine melanotische Geschwulst, welche von der krebsigen verschieden ist, und von ihm zu den gutartigen Geschwülsten gerechnet wird, allein in Praxi versteht man unter melanotische Geschwulst nicht z. B. jene scrofulöse Geschwülste, bei denen zuweilen die schwarze Pigmentablagerung (Pseudomelanosis nach *Vogel*) vorkommt, sondern sind wahrhaft krebsartige, welche die Structur der Organe und den Körper, in dem sie vorkommen, ruiniren.

Die Frage also, wohin die Melanosis zu stellen sei, ob unter die Krebse (praktisch) oder gutartigen Geschwülste (histologisch, theoretisch), ist noch nicht genügend beantwortet, und wir werden daher diessfalls Weiteres auf den melanotischen Krebs beziehen.

§. 739.

Fasergeschwülste.

Diese gehören zu den häufigsten aller pathologischen Neubildungen, zeigen aber in ihrem Aussehen und den übrigen physikalischen Eigenschaften grosse Verschiedenheiten, daher verschiedene Formen derselben auch sehr verschiedene Namen erhalten haben. Die meisten *Desmoide*, *Sarcome*, *Steatome*, *Chondroide*, *Fibroide*, selbst manche s. g. *Scirrhen* gehören hieher.

Im ausgebildeten (reifern) Zustande bestehen diese Geschwülste aus Fasern, welche in allen Richtungen mit einander verflochten oder mit einer gewissen Regelmässigkeit gelagert, häufig ohne alle weitere Elemente, selbst ohne Gefässe, bisweilen von sparsamen Gefässen durchzogen, die Geschwulst bilden. Nicht immer ist aber der faserige Bau deutlich: bei jüngeren Geschwülsten der Art, die noch in ihrer Entwicklung begriffen sind, herrscht oft eine amorphe Masse vor (Blastem für spätere Fasern) oder geschwänzte Zellen. Die genauere histologische Beschreibung dieser Fasern (oft den Sehnenfasern, Muskelfasern oder einer Mischung von beiden, und den elastischen Fasern ähnlich) würde uns hier zu weit führen. —

Fasergeschwülste aus *Zellgewebsfasern* sind z. B. die *gestielten Warzen*, die ganz aus einem festen Fasergewebe bestehen, die *Faserpolypen* und Condylome u. s. w. Diese Fasergeschwülste aus Zellgewebsgefasern können sich mit andren Geschwülsten combiniren, wodurch neue Varietäten derselben entstehen, so mit der Gefässgeschwulst, oder mit der Fettgeschwulst, durch welche letztre Combination das *Steatom*, ein Mittelding zwischen Lipom und Fasergeschwulst entsteht.

Die Geschwülste, deren Fasern mit den einfachen, nicht quergestreiften der organischen Muskeln übereinkommen (*Fibroide* in gewöhnlichem Sprachgebrauche), sind ausgezeichnet durch eine rundliche Form, uud durch eine feste, knorpelähnliche Consistenz, und enthalten bald keine Gefässe, bald viele. Ihre Fasern laufen bald deutlich ringförmig, concentrisch, bald ohne deutliches Gesetz nach verschiedenen Richtungen.

An sich sind sie durchaus gutartig und können Jahrelang bestehen ohne Nachtheil für das Leben, bisweilen entzünden sie sich, und gehen in Eiterung über, häufiger verknöchern sie, d. h. es bilden sich in ihnen Concretionen, Ablagerungen von Kalksalzen. Diese Geschwülste finden sich sehr häufig im Uterus, seltner im Magen und Darmcanal, und zwar innerhalb der Muskelschicht; an andern Orten hat man sie nicht gefunden.

Wir werden der Reihe nach nun die einzelnen zu den Fasergeschwülsten gerechneten Geschwülste näher betrachten *).

§. 740.

Die Knorpelgeschwülste, Enchondrome **).

Sie bestehen aus gallertartigen Massen mit dazwischen eingestreutem faserigem Gewebe und zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung Knorpelzellen, die häufiger isolirt neben einander liegen, seltner wie der wahre Knorpel eine amorphe Intercellularsubstanz zwischen sich haben. Beim Kochen geben diese Geschwülste ebenso wie die normalen permanenten Knorpel *Chondrin*.

Das Enchondrom (die gewöhnliche Structur desselben ist die der Rippenknorpel) kommt vor in Drüsen (Parotis, Hoden) und hat hier eine ziemlich feste, selbst knorpelähnliche Consistenz; hier ist die amorphe Intercellularsubstanz in der Regel reichlicher

*) Zu den Fasergeschwülstsn können auch die §. 726 in der Anmerkung angeführten Epidermidalgeschwülste gerechnet werden.

**) *Scarpa* nannte eine dergleichen Geschwulst Exostosis maligna, *Otto* Fungus ossium, *Müller* gab ihr den Namen Enchondroma; andere beschreiben sie als Spina ventosa und wieder andere als Osteosarcoma benignum.

vorhanden. Viel häufiger ist es aber in den Knochen, und zwar besonders im Körper und in den Handwurzel- und Mittelhandknochen; es entwickelt sich im Innern dieser kleinen Röhrenknochen der Phalangen und bildet dann sehr charakteristische rundliche Geschwülste, die im Innern weich, gallertartig, aussen mit der verdünnten, blasenartig ausgedehnten Knochenrinde (vergl. Krankheiten des Unterkiefers) umgeben erscheinen; oder es entspringt von der Oberfläche der Knochen, und hat dann äusserlich keine Knochenrinde. Die Knorpelsubstanz zeigt in diesen Geschwülsten zuweilen Anfänge zur Verknöcherung und bildet so schwer diagnosticirbare Uebergänge zur Callusbildung, zu Osteophyten und Exostosen u. dgl.

Es kommt das Enchondrom nur in der Jugend, mehr im Knaben- und Jünglingsalter zur Ausbildung, während dem Kindesalter die Spina ventosa und dem reiferen Alter das Osteophyt angehört.

Als Entstehungsursache der Knorpelgeschwülste lässt sich in vielen Fällen eine mechanische Verletzung, eine Quetschung, ein Biss etc. nachweisen. Sie sind durchaus gutartig, wenn sie gleich bisweilen durch Eiterung zerstört werden können, so dass nur die leere Knochenschaale übrig bleibt. Das Enchondrom bildet sich nur langsam, und ist von Anfange seiner Entstehung bis zur grössten Ausbildung und Aufbruche hin schmerzlos.

Das Enchondrom bricht in der Regel nicht auf und röthet bei der enormen Ausdehnung kaum die Haut; nur zufällig nach äusseren Verletzungen, welche Entzündung, Verschwärung und schwammige Geschwulstbildung veranlassen, erfolgt Aufbruch der Geschwulst, wodurch die Gestalt des Uebels so umgeändert wird, dass man es verkennen kann. —

Die Geschwulst ist durch die Amputation derselben ohne Nachtheil hebbar.

§. 741.

Das Osteosarcom und Osteosteatom.

Früher lehrte man: bei der Knochenspeck- und Knochenfleischgeschwulst (vergl. §. 739) so wie bei dem verwandten Winddorn, der Spina ventosa, fände man eine vom normalen Zustande abweichende Vergrösserung des Knochens, wobei die natürliche Beschaffenheit desselben völlig verändert, und in eine schwammige, fleischige, gallertartige, knorpelige, mark-, fett- oder speckähnliche Substanz, in welcher sich grössere oder kleinere, verschiedentlich gestaltete Knochenstücke befänden, verwandelt sei. Allein jetzt denkt wohl Niemand mehr daran, dass es eine Umwandlung des Knochens in Fleischmasse gebe, wie die ursprüngliche Bedeutung des Wortes anzeigt, denn als wirklich dem Fleische (Sarx) ähnliche oder gleiche Geschwülste kann man nach den genaueren mikroskopischen Untersuchungen diese Geschwülste nicht ansehen, und diese letzteren sehen im Ganzen zuweilen nur dem Fleische ähnlich, etwas röthlich aus, zeigen aber nicht die Structur der Fleischfasern. Die mikroskopische Untersuchung weist vielmehr in diesen Geschwülsten eine reine oder häufiger noch höchst unvollständige Zellgewebsfaserbildung nach. Was man eigentlich Osteosarcoma nennen soll, bleibt noch zu untersuchen (vergl. noch §. 742), da man bisher noch keinen bestimmten Begriff mit dieser Bezeichnung verband. Wenn eine etwas feste Geschwulst weder deutliche Neigung zum Krebsigwerden zeigt, noch den Charakter des Fibroides oder Lipoms oder Enchondroms besitzt, so dass man sie nicht in jene Cathegorie unterbringen kann, so wird sie gewöhnlich als Steatom bezeichnet. In der Mehrzahl der Fälle ist es wohl nur ein Knochenkrebs, der bald ein Carcinoma simplex, bald ein Carcinoma medullaris ist. Die Knochengeschwülste, welche in Verschwärung übergehen, gehören entweder zu den krebsartigen oder den scrofulösen Geschwülsten, und beiderlei Krankheiten kommen unter dem ganz unbestimmten Namen des Osteosarcoma vor. Letztres ist demnach nichts als eine Ausbildung von Krebs- oder Scrofelmasse inner- oder ausserhalb des Knochens, welche nebst der eintretenden Verschwärung die endliche Auflösung des Knochens bedingen. Beide Krankheiten können sowohl innerhalb als ausserhalb des Knochens unter der serösen Haut entstehen. Gewaltthätigkeiten von Aussen,

schlechte Beschaffenheit der Säfte, venerisches, scrofulöses, rheumatisches und arthritisches Leiden verursachen sie.

Die Erscheinungen bei der Entstehung des Osteosarcoms und Steatoms unterscheiden sich nicht von jenen bei der Exostose. Die Geschwulst ist bald durch bestimmte Gränzen auf einen Theil des Knochens beschränkt, bald nimmt sie denselben in seinem ganzen Umfange ein; sie widersteht nicht vollkommen dem Fingerdrucke, sondern zeigt vielmehr einige Elasticität, an einzelnen Stellen manchmal deutliche Fluctuation, wodurch sie sich von der Exostose unterscheidet.

Die Behandlung stimmt im Ganzen mit jener der Exostose überein. Im Anfange, wenn blos Schmerzen zugegen sind, müssen die der Ursache des Uebels entgegengesetzten Mittel in Verbindung mit Blutegeln, kalten Ueberschlägen u. s. w. auf die leidende Stelle zu etwa möglicher Verhütung desselben angewendet werden. Dieselben Mittel wendet man an, wenn die Geschwulst schon Fortschritte gemacht hat, zu ihrer etwaigen Beschränkung. Zuletzt bleibt, wenn es der Sitz und die Beschaffenheit des Uebels zulässt, nichts übrig, als die Hinwegnahme der Geschwulst mit der Säge, oder die Amputation des Gliedes.

§. 742.

Die Fleischgeschwulst, das Sarcom.

Unter Sarcoma, Tumor sarcomatosus, Fleischgewächs versteht man eine gleichförmige, harte, schmerzlose Geschwulst, deren Inneres ein fleischartiges Ansehen hat (vergl. §. 741). Geschwülste dieser Art sind von verschiedener Form und Grösse; sie können ihre Entstehung im Zellgewebe nehmen, am gewöhnlichsten aber nehmen sie ihn in fibrösen Geweben und in den Knochen, Osteosarcome (vergl. den vorigen §.) alsdann genannt und im letztern Falle kommen sie am häufigsten am Oberkiefer und am Schädelknochen vor. Sie wachsen bisweilen sehr schnell, erscheinen rund oder länglich begränzt, und haben eine breite, oder schmale, gestielte Basis; sie fühlen sich fast wie Fleisch an, schmerzen bei der Betastung und selbst bei einem starken Druck auf sie nicht; ihre Oberfläche ist gleichförmig, meistens eben; lassen sich auch einzelne Abtheilungen der Geschwulst wahrnehmen, so haben sie doch die höckerige Form und Beschaffenheit nicht, wie es bei scirrhösen Geschwülsten der Fall ist.

Die Sarcome sind mehr oder weniger beweglich, je nachdem nur lockeres Zellgewebe sie umgibt, oder ihre Basis feste Verbindungen hat, Muskeln zur Seite liegen oder darüber hinweg gehen; sie sind meistens solid, selten Brei-, Schleim- oder Sandmassen enthaltend. Sind diese Geschwülste nicht sehr gross, so zeigt sich die darüber liegende Haut ganz unverändert, sind sie aber zu einer beträchtlichen Grösse gediehen, so bemerkt man eine Anschwellung der Hautvenen, Spannung und Röthung der Haut, die in Entzündung und Verschwärung übergehen kann, welche letztere bisweilen eine gänzliche, gemeiniglich aber nur theilweise Zerstörung der Geschwulst zur Folge hat.

Die Sarcome kommen in jedem Lebensalter in verschiedenen Theilen und Organen des Körpers vor; sie entwickeln sich entweder als besondre Geschwülste, als Neubildungen im Bildungsgewebe der Haut und im interstitiellen der Muskeln, oder sie entstehen durch eine eigenthümliche Umwandlung mancher, besonders drüsiger Organe in eine fleischähnliche Masse, wie dies beim Sarcom der Brustdrüse, der Hoden, der Parotis, der Schilddrüse etc. der Fall ist. Bei der anatomischen Untersuchung der Sarcome findet man ihr Inneres fest, roth und fleischartig. *Abernethy* hat auf die Verschiedenheit der Structur sarcomatöser Geschwülste eine besondere Eintheilung gegründet, und dieser gemäss ein Sarcoma vasculare, adiposum, pancreaticum, mastoideum, tuberculosum, medullare und carcinomatosum unterschieden; diese 3 letztern Arten gehören aber gar nicht in die Klasse der Sarcome, sondern reihen sich den scirrhösen, fungösen und carcinomatösen Degenerationen der Gewebe an.

Die Ursache der sarcomatösen Geschwülste besteht in einer chronischen Entzündung der Gewebe oder wenigstens in einer gesteigerten Gefässthätigkeit mit üppigem Bildungstriebe, wozu Dyscrasien, wie Syphilis und Scropheln, nach vorausgegangenen mechanischen

Verletzungen, Veranlassung geben. Es entstehen die Geschwülste durch Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe oder wirklichen Blutes. Nach v. *Walther's* Ansicht ist das Sarcom das Product quantitativ vermehrter, aber nicht qualitativ umgeänderter Ernährung; es ist die durch Hypertrophie ohne Form und Mischungsveränderung entstandene Volumensvergrösserung eines Organs.

Zur Charakteristik der Sarcome gehört noch das Verhalten dieser Geschwülste zum ganzen Körper. Sie haben nämlich keine secundären Geschwülste weder in der Nähe noch in der Ferne, und während beim Markschwamm das constitutionelle Verhalten schon frühe sehr getrübt ist, erscheint es wenig oder gar nicht verändert in Sarcom. Dieses erregt in den Theilen heftige Schmerzen, wahrscheinlich durch den Druck und die Spannung, welche seinem Wachsthume folgen, was in gleicher Weise beim Markschwamme nicht vorkommt. Der Verfall der Constitution, des Fleisches, der Farbe, des Hautglanzes ist beim Markschwamm viel grösser, als beim Sarcom, wo es fast unmerklich ist, selbst bei grösseren Geschwülsten. Auf die Heilbarkeit des Uebels üben Alter und Constitution des Kranken, Sitz und Grösse der Geschwulst Einfluss aus. Die Prognose gestaltet sich am ungünstigsten bei den Sarcomen, welche durch Degeneration drüsiger Organe entstanden sind. Die Cur besteht in Beschränkung der luxurirenden Thätigkeit, welche die sarcomatöse Entartung herbeiführt, durch innerliche und äusserliche Anwendung des Jods, wenn das Sarcom noch keine bedeutende Grösse erreicht hat, oder durch Unterbindung einiger Arterienstämme, welche in die Geschwulst gehen und sie fortwährend durch Blutzufuhr nähren. Sehr grosse Sarcome, welche viel Beschwerden verursachen, sind durch die Exstirpation ganz zu entfernen. Das hiebei zu befolgende Verfahren ist dasselbe, welches als Norm für die Exstirpation der Balggeschwülste gilt. Wenn aber bei der Exstirpation eine kleine Masse der Geschwulst übersehen worden, so wird leicht das Uebel rückfällig, da die Eigenthümlichkeit des Sarcoms es mit sich bringt, dass es schnell sich wieder erzeugt, und diess ist der Grund, warum diese Geschwülste so schwer ohne Amputation geheilt werden, weil sie sich oft tief in die Theile hinein, in der inneren und äusseren Beinhaut zahlreich entwickeln.

§. 742 b.

Die Fibroide.

Den Namen fibrinöse Geschwulst hat zuerst *Velpeau* geschaffen in seiner Concursschrift: De la contusion dans tous les organes; er wollte nicht sowohl die eigentlichen Faserstoffablagerungen und ihre Verwandlungen, als vielmehr ihre Blutergiessungen und ihre Verwandlungen damit bezeichnen. Nach *Velpeau* lassen nämlich diese faserstoffigen Ergiessungen bei mehr oder weniger vollkommener Ergiessung manche Reste zurück, und diese werden von ihm dann vorzugsweise mit dem Namen fibrinöse Geschwulst belegt. Allein mit Recht hat *Albers* darauf aufmerksam gemacht, welche unbestimmte Bezeichnung den fibrinösen Geschwülsten von *Velpeau* gegeben worden. Die fibrinösen Geschwülste der Brustdrüse bestehen z. B. aus in dem Gewebe der Brustdrüse angehäuftem Faserstoff, welcher nur eine unvollkommene Organisation und eine geringe Festigkeit erhält. *Velpeau* nennt demnach nur die durch Ekchymosen und ihre Verwandlungen bedingten Geschwülste fibrinöse, während doch auch Geschwülste der Art durch Absatz von Faserstoff in das Gewebe selbst, vielleicht durch Entzündung vermittelt, durch Verhärtungen entstehen können. Allein vorzüglich sind es die festen, Sarcoma ähnlichen Geschwülste mit alleiniger oder vorwiegender Faserbildung (die ein fibrinöses, sehniges Ansehen haben), welche unser Interesse in der Praxis in einem hohen Grade in Anspruch nehmen, weil man sich berechtiget hält, dergleichen Geschwülste mit dem Messer zu entfernen, und deren Wiederkehr nicht mehr zu fürchten. Dieser Punkt hat namentlich bei den Geschwülsten, wie sie in der weiblichen Brust vorkommen, die Aufmerksamkeit der Wundärzte in Anspruch genommen, man hat behauptet, die Fibroide der Brust könnten mit dem Messer ohne Scheue

entfernt werden, sie würden gar zu oft mit dem wahren Scirrhus verwechselt, um so mehr, da diese Fibroide (was andere Autoritäten wieder bestreiten) auch möglicherweise sich in bösartige fungöse Geschwülste erst umwandeln könnten.

Die auf Mikroskopie und Chemie gestützte histologische Differenzialdiagnostik dieser Geschwülste, welche sich gewöhnlich nach äusseren Verletzungen, Stoss, Schlag, Fall u. s. w. bilden, und besonders im Zellgewebe, im fibrösen Gewebe und in der Gebärmutter, der weiblichen Brust häufig vorkommen, würde uns hier zu weit führen; genug, diese Geschwülste bilden sowohl Uebergänge zu den Hypertrophien der Theile, in welchen sie vorkommen, als auch zu den sog. Enchondromen, Sarcomen, Balggeschwülsten und den bösartigen Scirrhen; nur selten sind sie so isolirt, dass sie wie in einer Kapsel liegen und bei deren Durchschneidung fast von selbst herausfallen, wie man z. B. bei einzelnen Geschwülsten des Uterus beobachtete. Diese meist rundlichen, oft sehr dichten, knorpelartig harten Geschwülste haben Gefässe, bilden sich vorzüglich unterhalb der Schleimhäute und der serösen Membranen, gehen aber selten in Eiterung, noch seltner in Brand über, dagegen verkalken sie häufig, indem nicht organisirte Kalkmasse sich in ihnen ablagert, und einzelne derartige Geschwülste vergrössern sich beträchtlich. Dergleichen Geschwülste sind in der Regel ohne allgemeine Dyscrasie vorhanden, selbst wo mehrere zugleich vorhanden sind; sie bedingen desshalb auch keine Abmagerung und Vernichtung des ganzen Organismus, und können durch die Operation dauerhaft entfernt werden. Wir werden bei den Krankheiten der Brust auf diese fibröse Geschwülste und die Diagnostik von Krebs nochmals zurückkommen, und ebenso wird bei den Uteruskrankheiten von ihnen die Rede sein.

§. 743.

Das Neuroma.

Odier hat zuerst sich des Ausdruckes Neuroma bedient zur Bezeichnung einer *in* oder *auf* einem Nervenstamme entstandenen Geschwulst. Die mit den Nerven zusammenhängenden Geschwülste, auch Ganglien genannt, können von sehr verschiedner Art sein. Bisweilen, obschon selten, besteht die Anschwellung fast ganz aus einer Cyste, die mit einer Flüssigkeit angefüllt ist; in andern Fällen ist sie zum Theile fest und zum Theile flüssig; noch häufiger bildet sie durchaus eine feste Masse. Die Consistenz, Farbe und äussere Beschaffenheit des festen Theiles ist in verschiednen Fällen und oft auch bei demselben Tumor an verschiednen Stellen verschieden. In manchen Fällen ist die ganze Masse sehr fest und hart, von weisslicher oder gelblicher Farbe und einem fibrocartilaginösem Aussehen, härter als ein Nerv und glänzender. In andern Fällen ist ein Theil der Masse fest, von röthlicher Farbe und steatomatösem Aussehen, und in einem andern Theile sind grössere oder kleinere, theils leere, theils mit einer Flüssigkeit oder einer weichen, markartigen Substanz gefüllte Zellen vorhanden. Bisweilen trifft man kleine, deutlich getrennte, aber dicht an einander gedrückte Läppchen an. In fast allen Fällen beobachtet man einen festen, mehr oder minder dicken Sack (Balggeschwulst) von glänzendem Aussehen, einem Flechsengewebe nicht unähnlich, und dem Anscheine nach zum Theile oder gänzlich aus entartetem Neurilem gebildet. In manchen Fällen ist der Sack mit den darin enthaltenen Theilen durch einen dünnen Zellstoff locker verbunden, in andren ist er fest damit verwachsen, und bisweilen hängt er mit Muskelfasern zusammen oder wird davon theilweise bedeckt, zuweilen ist das Neurom gestielt. Der Nerve selbst ist bisweilen da, wo er in die Geschwulst tritt und dieselbe verlässt, gesund; häufiger aber ist er verdickt, und dann und wann geröthet. Oft lässt sich der Nerve bis zur Oberfläche des erkrankten Theils verfolgen, und einige seiner Fascikel selbst bis in die Substanz oder den Sack des Tumor. Wenn die Anschwellung aber sehr gross ist, so lässt sich keine der Nervenfasern von dem Nervenstamme über die Geschwulst bis zu dem Stamme unter derselben verfolgen. Dem Umstande, dass das Uebel nur eine gewisse Anzahl von Fasern des Nerven afficirt,

kann man es vielleicht zuschreiben, dass in dem Gliede unterhalb der Geschwulst oft Sensations- und Bewegungsvermögen vollständig erhalten bleibt.

Der Druck eines Neuroma kann örtlichen Schmerz, Reizung und Lähmung oder nur das Gefühl der Taubheit veranlassen, auch hat derselbe zuweilen Convulsionen und Epilepsie zur Folge gehabt *). — Die Mehrzahl neuromatöser Anschwellungen scheint nicht krebsartiger Natur zu sein; erstens weil die zunächst liegenden Gewebe und insbesondere die äussere Haut von keinem bösartigen Uebel befallen wird, so gross auch immer die entartete Masse ist, und wie lange sie auch nur bestanden haben mag; und zweitens, weil keine Neigung zu einer Rückkehr des Uebels vorhanden zu sein scheint, wenn es einmal durch eine Operation entfernt worden ist. Wir wissen indessen aus der Geschichte des Medullarsarcoms, besonders, wie es im Auge auftritt, dass es seinen Sitz in den Nerven haben kann. Dann und wann trifft man ein Neuroma an, das aus einer hirnähnlichen und blutigen Substanz besteht.

Mit dem eigentlichen Neuroma werden aber öfters verwechselt gewisse scirrhöse eingebalgte Geschwülstchen unter der Haut, welche nur im subcutanen Zellgewebe (nicht aber auf dem Nerven) ihren Sitz haben, und am häufigsten an den unteren Extremitäten vorkommen, häufig aber auch in der weiblichen Brust und an anderen Stellen, aber mit den Nerven nicht in directer Verbindung stehen. Man hat, wie gesagt, auch diese Zellgewebsgeschwülstchen von scirrhöser Natur Neurome uud Ganglien genannt, obgleich deren innere histologische Beschaffenheit, den Sitz abgerechnet, ebenfalls verschieden von den wahren Neuromen ist. Sie sind meistens getreidekorn-, kaffeebohnen-, erbsengross, und werden selten grösser als die Schweinsbohnen.

Meistens sollen sie vom Drücken, Stossen, Zwicken und dergleichen herrühren. Anfangs spüren die Kranken in dem afficirten Theile Schmerzen, ähnlich den rheumatischen, lange bevor sie nur eine Anschwellung daselbst bemerken. Später entdecken sie ein hirsekorngrosses Geschwülstchen, das Schmerzen verursacht, die später bei jeder Reibung und jedem Drucke auf die Haut zunehmen. Die Geschwülstchen sind meistens hart, beweglich, und für jeden Druck äusserst empfindlich. Die Haut bleibt meistens auf ihnen unverändert, die Schmerzen kommen in Anfällen, und sind lancinirend wie bei Scirrhus. Manchmal aber machen die Schmerzen gar keine Pausen und reiben die Kranken auf. In vielen Fällen jedoch bleiben diese Geschwülste mehrere Jahre hindurch ohne Schmerzen. Diese Geschwülstchen entwickeln sich in Folge ihrer Einkystirung nur sehr langsam, bis sie endlich zum deutlichen Beweise ihrer scirrhösen Natur anfangen zu erweichen.

Da die eigentlichen Ganglien in den Nervenscheiden sitzen, und unempfindlich sind, so wird eine Verwechslung derselben mit den fraglichen Geschwülsten nicht statt finden können. Ebenso unterscheiden sie sich von den eigentlichen Neuromen durch ihre Höhlung und eingeschlossenen flüssigen Beschaffenheit. Auch bei den scirrhösen Geschwülstchen, von denen hier die Rede ist, kann nur von der Exstirpation Hülfe erwartet werden. Die Caustica sind nicht zu empfehlen, sie befördern nur die Erweichung, ohne die Krankheit vollständig zu zerstören. —

Das Neurom wird beim weiblichen Geschlechte viel häufiger als beim männlichen angetroffen, besonders trifft man z. B. die Hautneurome 14 mal bei erstern an und 4 mal erst bei letztern; bei Kindern sind sie selten.

Als veranlassende Momente werden oft bezeichnet äussere Verletzungen, Stich, Con-

*) Man führt sehr oft als einen diagnostischen Anhaltspunkt auf, dass man die Geschwulst, ohne allen Schmerz zu verursachen, drücken kann, wenn man vorher einen hinlänglichen Druck oberhalb der Geschwulst auf den Nerven ausübt, welcher der Sitz des Neuromes ist; allein diesen Druck könnte man doch nur bei Hautneuromen ausüben, und welcher Nerve kann hier als der Sitz des Uebels wohl bezeichnet werden, wo die Haut so viele Nerven hat? —

tusion, Druck, und daher kommen sie auch an solchen Stellen häufiger vor, welche äusseren Einwirkungen leichter ausgesetzt sind.

Die Nerven der Extremitäten, besonders die oberflächlichen Hautnerven, sind der Lieblingssitz der Neurome, und zwar kommen sie häufiger an den oberen Extremitäten vor, als an den unteren, und im Allgemeinen befällt das Neurom mehr die Rückenmarksnerven als die sympathischen.

Ein und derselbe Nerve kann der Sitz mehrerer Neurome sein, in welchem Falle sie den Ganglien gleichen, indem sie rosenkranzähnlich auf dem Nerven angereiht sich finden.

Die Grösse des Neuroma variirt von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der von 5 — 6 Daumen (13 — 16 Centim.) im Durchmesser.

Bei den Neuromen unter der Haut findet eine nur sehr langsame Entwicklung und fast eine spontane Zertheilung statt, wenigstens ist es sehr selten, dass eine hinzugetretene Entzündung die Heilung bewirkt. Alle örtlichen Mittel scheinen erfolglos zu sein, dagegen hören nach der Exstirpation meistens alle Beschwerden auf. Wenn sich ein Neurom in Folge einer traumatischen Einwirkung bildet, so kann man seine Zuflucht zu Blutegeln und örtlich erweichenden Mitteln nehmen. Allein da sich die Neurome nur sehr langsam entwickeln, so wird man nur sehr selten zur Anwendung dieser Mittel Veranlassung nehmen können, und in der Mehrzahl kann man nur von der Operation (Exstirpation) Hülfe erwarten.

In Beziehung auf das operative Verfahren in dergleichen Fällen scheint folgende von *Mayo* gegebne Anweisung zweckmässig.

Man lege den Tumor bloss und nehme ihn, wenn er sich von der Oberfläche des Nerven trennen lässt, weg, er mag eine solide Masse bilden oder eine Cyste haben. Wenn die Geschwulst mit dem ganzen Gliede des Nerven genau verbunden ist und dieser Nerve klein ist, so nehme man die Geschwulst mit der damit verwachsenen Nervenportion weg. Findet eine solche Verwachsung der Geschwulst mit dem Nerven am N. ischiadicus statt, und hat der Tumor eine Cyste, so kann man die Cyste anstechen und die Flüssigkeit ausfliessen lassen, wobei man jedoch alle mögliche Sorgfalt anwenden muss, um die Wunde durch Adhäsion zu schliessen. Zeigt sich in letzterem Falle, dass die Geschwulst aus einer festen Masse besteht, so fragt es sich weiter, ob die Geschwulst sich nicht mit geringerer Gefahr für den Patienten aus einem so geschwächten Gliede exstirpiren lassen wird, wenn der Nerv zuerst über derselben durchschnitten, als wenn der Nerv, an dem die Operation vorgenommen werden muss, im Zusammenhange mit dem Gehirne gelassen wird. Es ist eine bekannte Sache, dass, wenn bei einer Amputation Nerven durchschnitten worden sind, dieEnden derselben zu festen Kolben von ovaler Form und häufig von der Grösse einer Nuss anschwellen, vergl. §. 474. In manchen Fällen haben diese Anschwellungen der Nervenenden sehr heftige neurologische Leiden zur Folge, und zwar liegt der Grund hiervon entweder darin, dass die bulbösen Anschwellungen der Nerven mit in die Narbe hineingezogen werden, oder darin, dass sie durch die Contraction der Narbe gegen das abgesägte Ende des Knochens gedrückt werden.

§. 744.

Knochengeschwülste.

Im und am Knochen können sich verschiedne Geschwülste bilden, und zwar von seiner Markhöhle aus oder von der äusseren Fläche des Knochens her. Auch werden als knöcherne Geschwülste entweder Verknöcherungen der Fibroide oder andrer fibröser, narbigt verhärteter Theile genannt, oder wenn die Verknöcherung in den Balggeschwülsten oder krebsigen Geschwülsten auftritt. Die von *Müller* s. g. Osteoide sind von faserknorpeliger Textur mit eingestreuten grösseren und kleineren Ossificationen. Sie entwickeln sich im Knochen wahrscheinlich vom Periost aus, scheinen eine Modification des Scirrhus zu sein, da sie zur Verjauchung führen, und bei längerer Dauer des Uebels öfters auch in anderen Geweben des Körpers ähnliche ossificirende Geschwülste entstehen.

Von den circumscripten Geschwülsten der Knochen, wobei der Knochen blasenartig aufgetrieben wird, werden wir gelegentlich bei den Krankheiten des Unterkiefers sprechen. —

Da wir speciell noch den Krankheiten der Knochen ein eignes Kapitel widmen werden, so können auch die betreffenden Geschwülste, z. B. Spina ventosa, Periostosen, Exostosen, Osteophyten u. s. w. nicht hier näher betrachtet werden, sondern bei den Knochenkrankheiten.

Auch auf die s. g. Verknöcherungen werden wir nachträglich (§. 507 war schon einmal die Rede davon) bei den Knochenkrankheiten nochmals die Sprache bringen.

§. 745.

Balggeschwülste (Tumores cystici, Kysten, Lupiae).

Der anatomische Charakter dieser kugeligten und häutigen Geschwülste mit flüssigem oder halbfestem Inhalte, welche in ihrer Grundfläche meistens beweglich sind, deren Zusammenhang mit den umgebenden Theilen gewöhnlich nur ein lockerer, zuweilen aber auch ein fester ist, besteht nicht bloss darin, dass sie einen eignen, durch Präparation darstellbaren Balg besitzen (denn auch manche Lipome haben einen sie einkapselnden Balg), sondern auch darin, dass diese Balgmembran einen gar nicht, oder nur wenig organisirten Inhalt einschliesst.

Sie sind entweder nichts als ein vergrösserter und zur Höhle entwickelter Zellenzwischenraum, der einiges Exsudat enthält, oder es sind förmliche, ganz neu entstandene Bälge, neu gebildete seröse, seromucöse und subfibröse Membranen, von mehr oder weniger derber Beschaffenheit *), oder der Balg entsteht durch Abschnürung eines Divertikels der serösen Membranen, z. B. aus einem Bruchsacke, oder endlich es ist ein an seiner Mündung obliterirter Haut- oder Schleimhaut- oder Drüsenfollikel, der sich mit Secret angefüllt und zum Balg ausgedehnt hat, und wodurch namentlich öfters Atherome entstehen sollen, eine Bildungsweise von Balggeschwülsten, welche jedoch *Vogel* läugnet **).

Die einfachste Art der Balggeschwülste sind die s. g. Cystoblasten, Hydatiden, oder serösen isolirten, gleich einem fremden Körper im Gewebe liegenden Bälge, welche eine wässerige Flüssigkeit von der chemischen Zusammensetzung des Blutserums oder der hydropischen Flüssigkeit enthalten. Ihr Balg ist mit den umgebenden Theilen immer verwach-

*) Wenn die Zellgewebsräume an irgend einer Stelle viel auseinander gezogen und hin und her gedrückt werden, so entwickeln sie sich mehr und mehr zu Schleimbeuteln, und produciren eine schleimige gallertartige Flüssigkeit; so entwickeln sich auch an den am meisten gedrückten Stellen des Klumpfusses gewöhnlich schleimbeutelartige Geschwülste. Auch umgeben sich Blutextravasate zuweilen mit eignen Membranen, und ebenso entwickelt sich eine Art Balg um andere Flüssigkeiten, um Exsudate und fremde Körper herum, und die Abscesse und Fistelmembranen bilden so die Uebergänge zu den Balggeschwülsten.

**) *Gluge* nimmt 2 verschiedne Arten von Kysten an:

1) Primitive Kysten, deren Balg sich zu dem von ihnen eingeschlossnen Producte wie ein absonderndes Organ verhält, der Balg ist hier ähnlich einer Drüse, einer serösen Haut, einer Schleimhaut, er sondert ab, und nur die Entfernung des Balgs hemmt die Absonderung und bedingt das Fortbestehen der Kystengeschwulst.

2) Consecutive Kysten, welche sich da bilden, wo sich krankhafte Stoffe in dem Organe abgelagert haben. Der ergossene Faserstoff bildet die Haut, welche das krankhafte Product von dem normalen Gewebe trennt. Die krankhafte oder fremde Masse (z. B. Blutextravasat, eine Bleikugel) kann alsdann bis zum Tode des Individuums unverändert bleiben, oder allmählig durch Absorption nach Aussen von den Gefässen aufgenommen werden, und die Kyste leer zurückbleiben, sobald der Inhalt entfernt ist. Die consecutiven Bälge sind Folgen der Productes, das sie einschliessen. Indessen kann wahrscheinlich ein anfangs consecutiver Balg sich in einen primitiven verwandeln und dadurch die Geschwulst unterhalten.

sen, und besteht aus Zellgewebsfasern*); auch können ihrer mehrere und sogar viele in einem grösseren Sacke enthalten sein.

Die eigentlichen Balggeschwülste haben aber einen dickeren, consistenteren Inhalt als die Hydatiden, er ist honigartig, der Grütze ähnlich, gallertartig, und nach dieser Verschiedenheit des Inhaltes unterscheidet man (vergl. §. 733): die seröse Balggeschwulst, Wasserbalggeschwulst (Cystis serosa, *Hygroma* § 747); die *Meliceris* Honiggeschwulst, das *Atheroma* die Breigeschwulst, *Colloidcysten*, Gallertgeschwülste, welche letztere häufig in der Schilddrüse, in den Ovarien, in den Nieren, Hoden, auf dem Boden der Mundhöhle und im Unterhautzellgewebe verschiedener Körpertheile vorkommen, — je nachdem die Materie der Cysten die Consistenz des Honigs hat oder breiartig ist, oder eine Gallertmasse enthält; *Gummata* **).

Man erkennt die *Atherome* an ihrer Consistenz, oberflächlichen Lage, Verwachsung mit der Haut und Verschiebbarkeit ihrer Zellgewebsseite. Die sichere Diagnose von einem Lipom oder Abscesse ist aber durchaus nicht immer möglich. Meistens ist charakteristisch für sie die allmählige und schmerzlose Entwicklung, ihre Glätte, Elasticität, Unschmerzhaftigkeit, Beweglichkeit, ihr Sitz, und die Abwesenheit der den anderen Geschwülsten pathognomischen Symptome. Die Atherome können bis zur Faust- und Kindeskopfgrösse anwachsen, sie können dabei durch Entzündung zum Abscesse werden, nachh Aussen oder Innen platzen, Fistelgeschwüre herbeiführen u. s. w.

Die Balggeschwülste finden sich in allen Körpertheilen, aber vorzugsweise im Zellgewebe unter der Haut, sie bilden sich langsam und ohne Spur von Entzündung, und sind manchmal angeboren; sie können, wenn sie ein gewisses Volumen erreicht haben ***), das ganze Leben hindurch stehen bleiben, ohne dass irgend eine Veränderung an denselben zu bemerken ist; oft vergrössern sie sich langsam immer fort, und erreichen eine bedeutende Grösse.

Die Balggeschwülste sind durchaus gutartig; wahre Balggeschwülste haben keine allgemeinen Zufälle zur Folge, doch können sie von den Zeichen der sie verursachenden Dyscrasie, Gicht und Rheuma, Syphilis, Scrofulosis, Unterdrückung chronischer Hautausschläge begleitet sein; auch können durch den Druck dieser Geschwülste auf wichtige nahegelegene Theile verschiedene Zufälle hervorgebracht werden. Sie sitzen in der Regel breit auf, selten gestielt, die sie bedeckende Haut ist unverändert, zuweilen jedoch verdünnt, gelblich oder injicirt. Sie kommen einzeln, manchmal mehrfach und selbst in grosser Anzahl an einem Orte, z. B. am Kopfe vor. Sie brechen selten auf, nachdem sich die äus-

*) Wie diese Hydatiden sich einerseits offenbar an den Hydrops saccatus anschliessen, so dürfen sie auf der anderen Seite nicht mit Ecchinococcus, Acephalocystis, Cysticercus, Polycephalus, und Ditrachyeceros verwechselt werden, wo der äussere Balg noch einen zweiten, inneren Balg einschliesst, welcher ein belebtes organisches Individuum, einen Eingeweidewurm bildet, wie er in der Leber, den Nieren, dem Gehirn etc. vorzukommen pflegt. Die Diagnose dieser belebten Geschwulst ist immer zweifelhaft, nur wenn sie ganz oberflächlich liegen, soll man sie durch ungleichmässige Fluctuation und bei genauer Untersuchung mit der kalten Hand, durch ihre eigenthümliche Bewegung erkennen. Man kann sie bloss durch Exstirpation entfernen, und zerreisst dabei der Sack, so nimmt man die Reste mit der Pincette und der *Cooper*'schen Scheere hinweg, und lässt die Wunde durch Eiterung heilen, damit sich das Zurückgebliebene abstosse.

**) Im Inhalte von Balggeschwülsten hat man folgende hystologische Elemente gefunden: Cholestearin (Zellenfett); Ablagerungen von Fettarten, von Margarin, Elaïn, Butterfett; wahres Fettzellengewebe, organische Zellen; zuweilen Haare (bei Vögeln auch Federn) und Knochen, namentlich Zähne. Ein Theil dieser Bälge kann als Degeneration eines Eies betrachtet werden, welches im Eierstock der kranken Frau erzeugt und dort liegen geblieben ist, oder das mit einem noch jungen Foetus frühzeitig verwachsen, und gleichsam in ihr hinein gewachsen sein mochte.

***) Man sieht sie von verschiedner Grösse, bald sind sie haselnussgross, bald erreichen sie den Umfang einer Mannesfaust.

sere Haut geröthet und ulcerirt hatte, entleeren dann einen Theil ihres Inhaltes und werden dann meistens fistulös; war indessen die Entzündung heftig, so kann die Haut, welche den Sack bildet, im Zellgewebe aufgelösst, ausgestossen, und so vollständige Heilung bewirkt werden. Am Kopfe gehen ihnen häufig Schmerzen voraus, sind häufig von Schmerzen begleitet, es fallen häufig auf ihnen die Haare aus, und sie haben ein gestieltes Aufsitzen. Am obern Augenlide verursachen sie öfters chronische Conjunctivitis und selbst Ectropium. Sie kommen auch in der Augenhöhle vor unter dem Augapfel, mit Schmerzen in der Augenhöhle, in der Schläfe, im Kopfe, von Conjunctivitis begleitet. Es entsteht durch sie Exophthalmos, Schielen, Diplopie, Amblyopie, Amaurosis, Erweiterung der Pupille *).

Bei den Balggeschwülsten sind es vorzüglich 3 Operationsmethoden, die in Anwendung kommen **): 1) die einfache Entleerung (Punction), damit die Bälge adhäsiv verwachsen, vorzüglich bei Hydatiden, oder als Voract der Exstirpation bei sehr grossen Balggeschwülsten, oder bei jenen, bei denen man kein andres Verfahren anwenden kann, z. B. der Leber, oder auch, z. B. bei sehr ängstlichen Kranken; 2) Eröffnung und Reizung ihrer inneren Fläche, damit der Balg sich verkleinert und entzündet, oder eitert und granulirt und sich zusammenzieht; 3) Exstirpation des Balgs oder wenigstens eines Theils davon, und endlich die Unterbindung. — Kleine neu entstandene Höhlen verschwinden nach der Punction, öfters auch ohne diese durch Zertheilung mittelst Druck, Jodeinreibungen die Resorption befördernde Mittel, bei Meliceris und Atheroma indessen fast nie. — Ein grosser, tief liegender Balg kann zuweilen nur durch mehrmalige Eröffnung verkleinert, und durch das unsichre und langwierige Einziehen eines Haarseils, durch Jodinjection u. dgl. zum Verwachsen gebracht werden ***). Es kann nothwendig sein, die Oeffnung offen zu erhalten, damit sich nicht der Balg von neuem anfüllt, oder man stopft ihn mit Bourdonnets aus, die man auch mit reizenden Salben imprägniren kann. Hat der Balg eine festere Textur und seine Auskleidung einen seromucösen Charakter, so kann eine Cauterisation desselben durch Höllenstein und andere Aetzmittel nothwendig werden, um die Neigung zur profusen Secretion in ihm aufzuheben; wenn man die vordere Wand des Balges wegschneidet, ist die Aetzung um so leichter und ergiebiger vorzunehmen, und die Obliteration erfolgt rascher.

Die Eröffnung des Balges und die Entfernung dieses durch die Eiterung oder durch Aetzmittel kann daher auf verschiedene Weise bezweckt werden: 1) in vielen Fällen, wo die Verbindung des Balges mit den nahegelegenen Theilen nicht sehr fest ist, reicht es hin, die Geschwülste durch einen Längen- oder +Schnitt zu spalten, das Enthaltene zu entleeren, Charpie bis zum Eintritte der Eiterung einzulegen, wo man sodann den sich lösenden Balg stückweise oder ganz ausziehen kann. 2) Man eröffnet die Geschwülste mit der Lancette, oder mit einem Aetzmittel (auch Betupfen mit Vitriolöl oder Spiessglanzbutter und Abkratzen der Haut mit einer Nadel, bis man in den Balg dringt), entleert ihren Inhalt, und reizt mehrere Tage hindurch ihre innere Fläche durch das öftere Ein-

*) Ueber das Speciellere der Balggeschwülste an den einzelnen Regionen sehe man diese selbst.

**) Beim Verdachte einer constitutionellen Ursache werde eine zweckmässige Vorbereitungscur eingeleitet. Sind mehrere Balggeschwülste vorhanden, z. B. am Kopfe, so entferne man sie nicht auf einmal durch die Operation, sondern nach einander.

***) *Dieffenbach* empfiehlt bei allen dünnbalgigen eine seröse Flüssigkeit enthaltenden Geschwülsten das Setaceum, und wirklich hat *Dieffenbach* so 2 Hygrome entfernt, deren eines die ganze kleine Beckenhöhle ausfüllte und deren anderes unter der Scapula gelegen, gegen 2 Maas Wasser enthielt. Bei allen massiven und soliden Geschwülsten und dickbalgigen grossen Atheromen warnt dieser berühmte Chirurg aufs Nachdrücklichste vor dem Setaceum als einem hier unzureichenden, schädlichen, ja oft gefährlichen Mittel. Die Geschwulst werde entzündet, vergrössert und häufig in wirklichen Krebs übergeführt, so wie *D.* auch die Anwendung des Cauteriums bei Balggeschwülsten von ähnlichen unangenehmen Folgen begleitet sah.

führen einer Sonde, oder durch Betupfen mit den genannten Aetzmitteln, wodurch der Balg sich lösst und ausgezogen werden kann. 3) Man zieht durch den grössten Durchmesser der Geschwülste ein Haarseil, welches man mit reizenden Salben bestreicht, um die Losstossung oder Zersetzung des Balges zu bewirken. 4) Man öffnet die Geschwülste mit dem Troikart, lässt den Inhalt durch die Canüle ausfliessen und spritzt eine reizende Flüssigkeit ein, welche man erst wieder ausfliessen lässt, wenn die Geschwulst gespannt und schmerzhaft wird. Man wendet alsdann erweichende Ueberschläge an, und macht, wenn die Geschwulst weich und schwappend ist, eine Oeffnung, durch welche gewöhnlich Eiter sammt dem Balge sich entleert. Diese Verfahrungsweisen kann man unter denselben Verhältnissen, wie die Unterbindung anwenden; vorzüglich wenn der Balg nicht sehr dick ist. Das Verfahren 1 und 2 hat öfters den Vortheil, z. B. bei Balggeschwülsten im Gesichte, dass eine kleinere Narbe, wie nach der Exstirpation zurückbleibt.

Nach *Dieffenbach* ist die Eröffnung der Balggeschwülste, welche einen gallertartigen oder breiigen Inhalt haben, wenn die Geschwülste klein oder mittelgross sind, niemals rathsam. Bei sehr grossen Balggeschwülsten jedoch, welche öfters mehrere Pfunde Flüssigkeit enthielten, hat *Dieffenbach* den Sack durch einen grossen Längenschnitt eröffnet, die innere Oberfläche untersucht, dann den leeren Beutel ausgeschnitten, und sich damit besonders dann gut befunden, wenn die Geschwülste auf den Bauchmuskeln und in der Lumbalgegend aufsassen, indem das Peritoneum sonst leicht verletzt werden kann.

Endlich ist die Exstirpation mit dem Messer vorzüglich dann anwendbar, wenn die Haut beutelförmig vorgetrieben wird; in vielen Fällen wäre sie desswegen nicht am Platze, weil man eine zu grosse Wunde machen müsste und weil die Balgwand nicht so frei ist, dass man sie leicht abpräpariren könnte. Bei der Exstirpation kleiner Bälge vermeidet man gerne ihre Eröffnung, damit sie nicht zusammenfallen; grössere müssten vorläufig eröffnet werden, damit man ihre tiefere Umgebung deutlicher wahrnimmt. Die Exstirpation einer entzündeten Balggeschwulst vornehmen zu wollen, ist höchlich gefährlich, und ein arger Verstoss gegen die ersten Grundsätze der Chirurgie. Würde eine solche Exstirpation vorgenommen werden, so würden sich andere etwa noch im Organismus verborgene, in dem Parencyhm edler Organe noch latent vorhandene Balggeschwülste, z. B. Hydatiden, auf einen solchen Eingriff sehr wahrscheinlich regen, würden sich entzünden, und gefährliche Zufälle, vielleicht den Tod mit sich bringen.

Die Atheromata müssen meistens exstirpirt werden, denn die innere Fläche des Balges ist bei ihnen allzuwenig zur Verwachsung, zum Obliteriren und Granuliren disponirt, als dass man von der blossen Eröffnung und Entleerung oder von der Cauterisation mit Höllenstein eine sichere Heilung erwarten könnte. Im Gegentheile führt die blosse Eröffnung eine hartnäckige fötide Eiterung und zuweilen auch krebsähnliche Fungositätenbildung auf der kranken Balgwand herbei. In der Regel wird die Exstirpation mittelst eines Ovalschnittes gemacht, indem man die ausgedehnte, erschlaffte und mit dem Balg verwachsene Haut mit wegnimmt. Der Balg wird nach der Führung des Hautschnittes mit der Hakenzange angezogen und herauspräparirt. Es taugt nichts, wenn man bei grossen Atheromen allzuängstlich an den Gränzen des Balgs herumschneidet, indem es nicht den geringsten Schaden bringt, wenn der Balg angeschnitten wird; im Gegentheil geht die Operation oft viel leichter und rascher, wenn man zuerst den Balg entleert und weit öffnet, und sich von seiner Ausdehnung informirt, oder wenn man zuerst noch einen Rest des Balgs daran lässt und erst nach Eröffnung der ersten Partie diese leztere mit Pincette und Scheere vollends wegnimmt. Einen Theil des Balgs zurückzulassen, wäre unzweckmässig, indem man dabei eine langwierige Eiterung bis zur Abstossung des Balgrestes zu erwarten hätte. Gestielte Balggeschwülste werden einfach vom Stiel abgeschnitten oder abgebunden. Man vereinigt wo möglich, besonders nach der Exstirpation, durch die Naht. Sitzt die Geschwulst auf einem dünnen Stiele, so zieht ein Gehülfe die um dieselbe gelegene Haut zurück, und der Operateur trägt die ganze Geschwulst in ihrer Basis mit einem oder mehreren Messerzügen ab. Durch das Zurückziehen der Haut wird so viel von derselben erhalten, als hinreicht, die Wunde zu bedecken und die Vereinigung ihrer Ränder zu be-

wirken. — Ist die Geschwulst nicht gross, die Haut auf derselben beweglich und natürlich, so spalte man die Haut auf derselben durch einen Längenschnitt, dessen Anfang und Ende mehrere Linien über den Rand der Geschwulst hinausreicht. Man trenne dann die Wundränder mit der Schneide des Messers, mit dem Scalpellhefte oder mit den Fingern nach allen Seiten von dem Balge, dessen Verletzung man sorgfältig vermeidet, fasst die Geschwulst mit einem Haken, zieht sie von ihrem Grunde ab und trennt sie durch vorsichtig geführte Messerzüge. In dem Falle, wo die Haut durch die Geschwulst krankhaft verändert, oder diese von sehr bedeutendem Umfange ist, werde sie in gehöriger Entfernung von ihrer Basis so mit zwei halbmondförmigen Schnitten umgangen, dass so viele Haut erspart wird, als zur Bedeckung der Wunde hinreicht. — Ueberhaupt verfahre man, wie wir §. 237—253 bei der Exstirpation im Allgemeinen, und §. 732 schon angegeben haben. Die Unterbindung (vergl. §. 254) der Balggeschwülste kann nur in dem Falle angezeigt sein, wo die Gefässe, welche in der Geschwulst verlaufen, sehr ausgedehnt und zahlreich sind, und bei der Exstirpation mit dem Messer eine Gefahr drohende Blutung zu befürchten, oder die Exstirpation wegen der Nähe sehr wichtiger Organe, vorzüglich bedeutender Blutgefässe gefährlich wäre. —

Liegt die Geschwulst mit ihrer Wurzel sehr tief, zwischen edeln Gebilden, die man bei völliger Exstirpation derselben verletzen müsste, so muss man von einem gemischten Verfahren Gebrauch machen: 1) Man entblösst den Balg an seiner Basis, soviel ohne Gefahr einer bedeutenden Verletzung möglich ist, legt daselbst eine Ligatur an und schneidet die Geschwulst vor derselben ab. 2) Man nimmt so viel von dem Balge weg, als füglich geschehen kann, und sucht den Rest durch Aetzmittel zu zerstören. 3) Man öffnet den Balg, füllt ihn mit Charpie aus, und erst, wenn derselbe anfängt zusammenzuschrumpfen, sucht man ihn aus der Tiefe zu lösen. 4) Wenn die Wurzel der Geschwulst ohne gefährliche Verletzung nicht zu erreichen ist, so isolirt man sie so weit als thunlich ist, zieht sie möglichst hervor, und legt eine Ligatur mit dem Schlingenschnürer an. Diese gemischten Verfahrungsweisen müssen vorzüglich oft bei Balggeschwülsten am Halse angewendet werden.

Ein entzündetes und eiterndes Atheroma zu exstirpiren hat auch das gegen sich, dass man die erste Vereinigung kaum hoffen darf; gleichwohl kann es öfters nicht vermieden werden, indem kaum anders Heilung erreicht wird.

§. 746.

Die *Ganglien*, sog. Ueberbeine, runde, langsam sich vergrössernde und selten den Umfang eines Taubeneies überschreitende Balggeschwülste, meistentheils aus dickwandigen in der Nähe von Gelenken und Sehnenscheiden sich entwickelnden Höhlen bestehend, welche eine der Gelenkschmiere ähnliche Flüssigkeit enthalten, und in manchen Fällen als partielle Ausdehnungen der Sehnenscheiden, *häufig aber als wirklich neue Erzeugnisse* betrachtet werden müssen, entstehen gewöhnlich durch äussere Gewaltthätigkeit, Druck, gewaltsame Dehnung einer Sehne etc., daher am häugsten auf dem Rücken der Hand und am Fusse.

Sind sie noch frisch, so suche man die Zertheilung zu bewirken durch Einreibungen flüchtiger, resolvirender Salben, des Terpenthins, Spirit. sal. ammon. caust., Auflegen von Mercur- und Cicutapflaster u. s. w.

Vortrefflich wirkt zuweilen die Morgens und Abends eingeriebene Sapo chymicus Dippelii, das Auflegen damit befeuchteter Compressen, und die Anwendung einigen Druckes mit einem Bleiplättchen. Gelingt die Zertheilung nicht, so ziehe man die Haut auf die Seite, öffne sie durch eine kleine Incision, drücke ihren Inhalt aus, ziehe dann die Haut über die Wunde zurück und wende eine geringe Compression an. Auch die Application des Aetzmittels und eine Mischung von Mercur- und Jodsalbe ist oft sehr nützlich. Man will Ueberbeine und Periostosen durch Charpiebäuschchen mit einer Mischung von 3 Drachmen Tinct. Jodi und ℥jjj aq. dest. befeuchtet, in 8 — 10 Tagen geheilt haben. Man hat die

subcutane Durchschneidung der Ganglien empfohlen. Es wird eine Hautfalte über der Geschwulst erhoben, und mit einem schmalen Messerchen ein Einstich von der Seite gemacht; das Messer wird unter der Geschwulst durchgeführt, und diese in zwei Hälften gespalten. So wie das Instrument zurückgezogen ist, lösst man die Hautfalte los und verhütet, dass Luft eindringt; die Flüssigkeit vertheilt sich in dem Zellgewebe und die Heilung werde so vollständig.

Dieffenbach erkennt nur eine Methode als die richtige an bei der Operation der Ganglien, nämlich das subcutane Zersprengen des Sackes durch den Hammer. — *Thierry* behandelt die Ganglien durch einfachen Druck (wenn die Kyste nicht dicht und fest ist, öfters ausreichend) mit den 2 Daumen, und wenn sich so die Zerreissung nicht hervorbringen lässt, wird die Hand mit Flanell umwickelt, und dann in einen Schraubenstock gebracht, dessen Kraft mit dem Dynamometer regulirt werden kann. Nach der Zerreissung Compression mit einer flexiblen Bleiplatte und darüber ein Empl. tart. emet. Gelingt so die Heilung nicht, dann wird die Pustelsalbe angewandt, und als das letzte Mittel die subcutane Punction mit darauffolgender Compression.

Auch die Acupunctur ist als ein leicht anwendbares, wenig schmerzhaftes, und gemeiniglich schnell hülfreiches Mittel, und jedenfalls der selbst subcutanen Incision vorzuziehendes Mittel gegen Ganglien empfohlen worden.

Endlich verdient noch die einfache Incision und die Exstirpation gegen Ganglien angeführt zu werden, welche oft am zweckmässigsten und gewöhnlich ganz gefahrlos sind; eben so ist zuweilen bei starken Ansammlungen von Flüssigkeiten in den Sehnenscheiden des Handgelenkes mit Erfolg das Hindurchziehen eines einzelnen Fadens angewendet worden.

§. 747.

Schleimbeutelwassersucht *).

Die Schleimbeutel (§. 25) bilden den Uebergang vom Zellgewebe zu dem serösen Gewebe; die subcutanen Schleimbeutel erscheinen nur wie ein modificirtes Zellgewebe;

*) Die Affectionen der einzelnen Schleimbeutel werden bei den betreffenden Regionen abgehandelt werden. Da indessen die Schleimbeutelwassersucht des Kniees unter allen am häufigsten vorkommt, so werden wir bei dieser speciell noch ausführlicher, namentlich über die Behandlung sprechen. Im normalen Zustande findet man an den folgenden Körperstellen solche subcutane Schleimbeutel: Am Winkel des Unterkiefers, am untern Rande der Symphysis des Kinns, am Winkel der Cartilago thyreoidea, am Acromion; am Fortsatze des Achselbeins und am Fortsatze des unteren Endes am Oberarmbeine; am Olecranon; an der Apophysis styloidea des Radius und Cubitus; an den Rücken- und Tellerflächen der Metacarpal- und Phalangalarticulationen; an der Rückenfläche der Fingergelenke; an der Spina iliaca anterior superior; am grossen Trochanter; am Hüftbein; an der unteren Hälfte und am oberen äusseren Winkel der Rotula; auf jedem Condylus des Femurs; an der Tuberosität der Tibia; am äusseren und inneren Malleolus; auf dem Calcaneus; auf der Rückenfläche der Zehegelenke; auf der Plantarfläche des Köpfchens des 1ten und 5ten Metatarsus. — Anomal kommen diese Geschwülste vor: am Stachelfortsatze des 7ten Cervicalwirbels; auf der Höhe bei Buckeligen; auf der äusseren Fläche des grossen Rückenmuskels; auf der Lumbargegend; auf den Seiten der Rückenwirbelsäule; auf dem Sternum bei Tischlern; bei den Arbeitern in Buntpapierfabriken kommen sie vor an der hinteren Seite des linken Ellenbogens, an der hinteren Fläche des 2ten rechten Metacarpus und der hinteren Fläche des 5ten rechten Metacarpus; an den unteren Extremitäten findet man sie zuweilen anomal: an der äusseren und vorderen Seite des Schenkels; an der Rückenseite des schiffförmigen Beines, und ebenso auf seiner Plantarseite; an der Articulatio tarso-metatarsal.; an dem Vorsprunge des Klumpfusses; an der inneren Seite des Köpfchens des 1sten Metatarsalknochens; an der äusseren Seite des hinteren Endes des 5ten Metatarsus; endlich am Stumpfe der Amputirten.

die Zellen haben sich ausgedehnt, ein Theil der Fasern wurde absorbirt und die innere Höhle zeigt oft noch viele fächerige Abtheilungen und franzigte Reste der auseinandergezogenen Zellgewebsfasern. Schleimbeutel können sich entzünden (§. 552) und durch ein seröses Exsudat entsteht in ihnen eine Geschwulst, Schleimbeutelwassersucht, das sog. Hygroma, das sich den Balggeschwülsten anschliesst *).

Die Wassersucht der Schleimbeutel (Hydrops bursaeum mucosarum) bildet Geschwülste, welche fluctuirend, eigenthümlich elastisch, gewöhnlich nicht, manchmal aber sehr schmerzhaft sind, am häufigsten an dem Schenkel, Kniee, Fuss, der Hand, dem Ellenbogen- und Schultergelenke entstehen, und auf welchen die Haut gewöhnlich die natürliche Farbe hat. Im Amfange sind sie umschrieben, verbreiten sich nicht über das ganze Gelenk, doch wird ihr Umfang manchmal sehr bedeutend.

Dieses Uebel kann hervorgebracht werden durch äussere Gewaltthätigkeiten, Verstauchung der Gelenke, Druck oder Erkältung, rheumatisches, gichtisches, scrophulöses Leiden, Missbrauch des Mercurs. Der Grund der abnormen Absonderung ist meistens Entzündung, welche zuweilen im Beginne sehr heftig sein kann. Die Beschaffenheit der Flüssigkeit ist sehr verschieden, dünn, zuweilen consistenter, gallertartig, und enthält manchmal knorpelartige Concremente aus coagulirtem Eiweiss. Manchmal ist die Haut der Schleimbentel sehr verdickt, beinahe knorplicht. Wenn die Geschwulst heftig entzündet wird, so kann sie in Eiterung übergehen, der Eiter sich unter die Haut ergiessen, und bedeutende Zerstörungen und Fistelgänge bilden.

Gegen das Hygrom sind meistens zertheilende Salben, später Compression, Blasenpflaster als zur Behandlung ausreichend. Wenn die Exsudation nicht weichen will, macht man die Punction oder die subcutane Eröffnung und Zerschneidung des Balges mit einem feinen Sichelmesser. Reicht auch dieses nicht hin, so hat man die Injection mit Jodsolution, oder bei suppurativer Entzündung des Balges die breite Eröffnung und Cauterisation, nach Umständen auch die partielle oder totale Excision zu unternehmen **).

§. 748.

Scrofulöse Geschwülste.

Bei scrofulösen Individuen (§. 575) findet man in den Lymphdrüsen fast aller Körpertheile eine zu Geschwülsten abgelagerte Masse von weisser oder gelblicher Farbe, die bald fester, speckig, bald weicher, käseähnlich erscheint, und sich endlich erweicht. Das Product der Erweichung ist alsdann eine gelblichweisse, eiterähnliche Masse, die aus einem unbestimmten körnigen Detritus mit Fetttropfen und Fettkörnchen besteht. Gewöhnlich wird die erweichte Masse nach aussen entleert, in seltnen Fällen wird ein Theil von ihr resorbirt, während ein anderer Theil, die Kalksalze, zurückbleiben und eine Concretion bilden.

Ueber die angebornen Cystenhygrome vergleiche man: *Wernher*, die angebornen Kystenhygrome und die ihnen verwandten Geschwülste. Giessen 1843.

*) Die §. 536 besprochenen Lymphabscesse sind sehr oft nichts anders als Eitergüsse in Schleimbeuteln nach vorausgegangener Entzündung; das angegebene Verzeichniss der Körperregionen, in welchen im anomalen Zustande dergleichen Schleimbeutel sich vorfinden, wird vor Verwechslungen mit wahren Lymphabscessen schützen.

**) Die subcutanen Schleimbeutel können exstirpirt werden, ohne dass es viel auf sich hat, dagegen eine solche Operation an den Sehnenschleimscheiden, wegen ihrer Verbindung mit der Sehne, und wegen ihrer oft langen Fortsetzungen an Hand oder Fuss gleich etwas Bedenkliches wird; kommt auch keine diffuse Entzündung, so kann doch Verwachsung oder Exfoliation der Sehne die Folge sein.

Die scrofulösen Geschwülste, welche unter der Haut ihren Sitz haben, erheben letztere; diese wird teigig und endlich violett, ohne dass Patient viel Schmerzen empfindet. In der Regel sind Röthe und Geschwulst stark begrenzt, und letztere bildet einen sog. kalten Abscess; überlässt man seine Oeffnung der Natur, so berstet er stets langsam, wenn die Fluctuation auch deutlich ist. Das Geschwür, welches auf diese Weise entsteht, hat immer dunkelrothe, schlaffe und vom Grunde gelösste Ränder, der Grund derselben ist blass oder missfarben, meist schwammig und uneben, und sondert anfangs einen mehr gutartigen und consistenten Eiter, später aber eine immer mehr seröse, mit weissen Klümpchen gemischte Jauche ab, die meistentheils käseartig ist.

Wenn eine lymphatische Drüse in Verschwärung übergeht, so schwillt sie zuerst an, wird empfindlich, dann hart und uneben, und mehr oder minder schwer beweglich. Die Haut über derselben verwächst mit ihr und wird röthlich, dann dunkelroth und bildet allmählig eine kleine schwappende Geschwulst, die begränzt, und deren Umfang hart ist. Nach dem Aufbruche der Geschwulst bildet sie ein torpides Geschwür, mit violett gefärbtem und streng umgränztem Hofe, schlaffen, ungleichen, unterminirten, manchmal auch zerrissenen, durchlöcherten und einwärts gezogenen Rändern, einem bleichen, unebenen und unreinem Grunde und einer lymphatischen Eiterung.

Die scrophulösen Drüsengeschwülste sucht man zu zertheilen durch Einreibungen von Liniment. volat., Ungt. neapolit. mit Camphor, Liquor ammon. caust., durch reizende Pflaster, Emplast. Merc., de Cicuta c. Ammoniaco etc., Jodsalben. Bei Entzündung und Schmerz der Geschwülste, wendet man an: wiederholtes Ansetzen einiger Blutegel, Mercursalbe, trockene, aber bei starker Spannung auch feuchte Wärme (über Scrofulosis vergl. §. 575) *).

§. 749.

Der Markschwamm.

Die Bezeichnung Markschwamm (Medullarsarcom, Zellenkrebs nach *Vogel*, Fungus medullaris, Encephaloid, von *Laennec* wegen seiner Aehnlichkeit mit Gehirnmasse so benannt, Cephaloma, weicher Krebs), sagt *Vogel*, ist eine sehr schwankende **). Es gibt Geschwülste, die Jeder sogleich für Markschwamm erklärt, andere dagegen, von denen es sich nicht angeben lässt, ob sie hierher oder zum Scirrhus (§. 750) gehören. Beide

*) Inoculation des Kuhpockengiftes in die chronischen Drüsengeschwülste empfohlen. — Acidum Halleri äusserlich zur Zertheilung von Drüsenverhärtungen, kalter Geschwülste etc.; es wird eingerieben ʒj mit der blossen flachen Hand, in welche man die Mixtur giesst; Kleidungsstücken und der Lichtflamme darf man nicht zu nahe kommen. — Von kohlensaurer Pottasche ʒvj und ungelöschtem Kalke ʒjj lösst man einen Esslöffel voll in einem Glase Wasser auf, und taucht darein Compressen (während des Aktes der Dissolution), die man auf die Verhärtungen der Drüsen applicirte — Plumasseaux in eine Auflösung von ʒjjj Jodtinctur auf ℥jjj Vehikel getränkt und auf die Geschwülste applicirt. — ℥β Chlorkalk auf Pfd. j aq. destill. zu Umschlägen gegen scrofulöse Drüsenverhärtungen, ebenso Chloruret. calcis ℈j. butyri recent. ℥j zum Einreiben. — Ein Stück caustischer Pottasche auf die scrophulöse Drüsengeschwulst, dabei innerlich Jodtinctur 5—6 gtt. in einem Glase Wasser des Morgens und Abends, dabei schleimige Getränke. — Gegen die Verhärtungen der Brüste und anderer Drüsen, Hodenverhärtungen etc. alle 5—6 Tage 5—6 Blutegel und anhaltend, fast ohne Unterbrechung, warme Cataplasmen aus Hafergrütze. — Man legt auch Vesicantia auf die scrofulöse Geschwulst, und unterhält eine Suppuration dieser Theile. — Rp. Merc. sublimati corros. gr. jj, solve in aq. destill. ℥jj, adde micae panis q. s. f. Cataplasma, auf die scrofulösen Geschwülste aufzulegen, dreimal des Tages erneuert.

**) Viele nennen im Allgemeinen die harten Krebsgeschwülste Scirrhus, und die weichen Markschwamm.

Formen hängen auf das Innigste mit einander zusammen und gehen, selbst histologisch, in einander über. Der Prototyp dieser normwidrigen Production des Markschwamms bildet eine weisse Geschwulst von der Consistenz des Gehirns, die sich durch Schieben und Drücken in eine breiige, eiterähnliche Masse auflösen lässt, und häufig ein täuschendes Gefühl von Fluctuation gewährt. Seine Farbe ist gelblichweiss, bisweilen mehr röthlich, wenn er zahlreiche Blutgefässe enthält; grau oder selbst schwärzlich, wenn er mit Melanose combinirt erscheint. In seiner Consistenz zeigen sich Verschiedenheiten nach dem Stadium seiner Entwicklung: er erscheint gewöhnlich um so weicher, je älter er ist. Zuletzt erweicht er vollständig und geht in eine eitrige Flüssigkeit über. Die Erweichung ist bald eine allgemeine, ein ganzer Knoten erscheint gleichmässig in Brei verwandelt, — bald local, in der festeren Markschwammmasse finden sich einzelne erweichte Punkte.

Das vorherrschende histologische Element des Markschwamms ist die Zelle, manchmal besteht derselbe fast ganz allein aus Zellen, in andern Fällen findet man zwischen den Zellen ein faseriges Grundgewebe — Stroma, wo dieses vorherrscht, geht der Markschwamm in Scirrhus über; eine andere Combination ist die mit Melanose §. 738 (Zellen mit schwarzem Pigment gefüllt). Wo die Melanose vorherrscht, erscheint die Geschwulst schwarz und bildet die bösartige Melanose. Nicht immer, aber doch sehr häufig enthält der Markschwamm Gefässe; man kann diese Combination als eine Verbindung mit Telangiektasie betrachten; er ist bisweilen sehr reich daran und wird dann zum bösartigen Blutschwamm, *Fungus haematodes* §. 735.

Die Erweichung des Markschwamms erfolgt dadurch, dass die ihn bildenden Zellen nach Vollendung ihrer Entwicklung sich von einander trennen, zum Theil auch zerfallen, und dass dieser Detritus sich mit den vorhandenen Flüssigkeiten zu einer eiterähnlichen Emulsion mischt. Diese erweichte Markschwammmasse, fälschlich Eiter genannt, gleicht dem Ansehen nach ganz der erweichten Tuberkelmasse. Der Markschwamm, welcher von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Kinderkopfes vorkommen kann, entsteht gewöhnlich als eine kleine begränzte, glatte und ebene Geschwulst, im Anfange fest, doch nicht hart, und mit unveränderter Haut auf derselben. Wird sie grösser, so wird sie mehr elastisch und zeigt oft ein deutliches Gefühl von Fluctuation; die Haut wird dünner, verwächst mit der Geschwulst, bricht auf, es entleert sich Jauche, und durch die Oeffnung der zerstörten Haut wuchert schnell eine röthlich schwammige Masse hervor, welche sich zusehends vergrössert, bei der geringsten Berührung blutet. Mit ihrer Vergrösserung wird sie empfindlicher, manchmal tritt ein durchschiessender heftiger Schmerz in derselben ein, und wenn Ulceration entstanden ist, so folgen gewöhnlich heftige Schmerzen. Die nahe gelegenen Drüsen schwellen an, endlich entstehen colliquative Zufälle; der Verlauf ist meistens schnell, und wenigstens im Allgemeinen rascher als beim Krebs.

Man beobachtet den Markschwamm in dem Augapfel, an den Gliedmassen, den weiblichen Brüsten, an der Parotis, der Schilddrüse, den Hoden, Eierstöcken, dem Uterus, der Leber, Milz, den Nieren, Lungen, dem Herzen, in Schleimhäuten und anderen Theilen. —

Die Prognose ist beim Markschwamm fast noch trauriger als beim eigentlichen Krebse; noch ist kein Heilmittel gegen ihn aufgefunden worden. Die einmal vollständig entwickelte Krankheit führt den Unglücklichen unmittelbar dem Grabe zu. Selbst die Exstirpation an den für das Messer erreichbaren Stellen ist ein ohnmächtiges und häufig schädliches Mittel, welches den traurigen Ausgang der Krankheit noch mehr beschleunigt. Eben so wenig, wie auf Kunsthülfe, lässt sich auf die Heilkräfte der Natur bauen. Ist eine Heilung von Seiten der Kunst möglich, so kann sie nur durch eine totale Umstimmung des Bildungstypus erlangt werden. In dieser Beziehung sind es günstige Momente, wenn die Krankheit noch nicht lange dauert, in ihrer Entwicklung langsam fortschreitet, die Zeichen von allgemeiner Kachexie nicht deutlich ausgesprochen sind, die Krankheit sich nur an äusseren Körpertheilen vorfindet, und die Regulirung der äusseren Lebensverhältnisse in der Gewalt des Arztes ist. Hat hingegen der Leidende ein deutlich cachectisches Aussehen, entwickelt sich das Uebel in mehreren Organen zugleich, ist der Verlauf rasch,

so muss jede Hoffnung zur Wiederherstellung des Kranken schwinden, und es bleibt blos palliative Hülfeleistung.

Nur die vollständige Exstirpation der Geschwulst oder die Amputation könnten möglicherweise von dem Uebel befreien; nur ist auch noch zu bemerken, dass aus den zahlreichen in der Haut vorhandenen Venen in solchen Fällen oft bei dem Hautschnitt gefährliche Blutungen erfolgen können. Die sog. Alterantia, Plumer'sche Pulver, Cicuta, Decoct. Zittmanni mit gehöriger Vorsicht angewendet, können *versucht* werden zur Erzielung einer bessern Blutmischung. Die örtliche Behandlung des Uebels ist ganz *unnütz*; man thut am besten, es ganz unberührt zu lassen, und sich höchstens auf die nöthige Reinlichkeit zu beschränken *).

§. 750.

Von dem Scirrhus, Cancer und Carcinoma.

Der Scirrhus, Cancer, Krebs ist eine oft aus erblicher Anlage in den mittleren oder höheren Lebensperioden entspringende, mit örtlicher, später im Mittelpunkte sich erwei-

*) Die Bezeichnung Fungus haematodes, weicher Krebs, erectile Geschwulst, Medullarsarcom, Carcinoma spongiosum, Fungus medullaris werden oft miteinander verwechselt. Der Fungus haematodes bildet also eine oder mehrere Geschwülste, welche aus einer weisslichen, breiigen der Gehirnsubstanz ähnlichen Masse bestehen, meistens weich, umschrieben und elastisch sind, oder undeutlich fluctuiren, zu grossen, stark blutenden Wucherungen Veranlassung geben, immer mit einem Allgemeinleiden verbunden sind, später den ganzen Organismus inficiren und tödtlich enden. Der Fungus ist die bösartigste krankhafte Bildung, von welcher der Körper befallen werden kann. Ist derselbe zu Anfang seiner Bildung noch von der Haut bedeckt, und hat er keinen bedeutenden Umfang erreicht, so erscheint die Oberfläche der dadurch gebildeten Geschwulst glatt, meist gleichmässig und nicht missfarbig, dabei zugleich in der Regel weich, elastisch, undeutlich fluctuirend. Vom Körper entfernt, erscheint der Blutschwamm, als eine umschriebene, mehr oder weniger runde Masse, welche häufig von einer Kapsel oder einer aus verdichtetem Zellgewebe bestehenden Membran umgeben ist. Beim Durchschneiden färbt die den Fungus baematodes bildende Substanz das Messer, und man erkennt alsdann, dass derselbe aus einer undurchsichtigen, weisslichen, homogenen Masse besteht, die in ihrer Farbe und Consistenz dem Gehirngewebe ähnlich, oder zuweilen der Fischmilch, oder, gar nicht fester als Rahm ist. Die Farbe ist verschieden, meistens gleicht sie der des Gehirns, zuweilen ist sie an einzelnen Stellen röther, fleischartig, manchmal dem Blutgerinnsel ähnlich. Vor dem Eintritte der Ulceration bemerkt man Verwachsung mit den den Fungus bedeckenden Theilen. Der Ulcerationsprocess gibt Veranlassung zur Bildung eines Schwammgewächses mit rascher Massenzunahme. Der dadurch sich bildende Schwamm ist weich, leicht zerreissbar, von dunkel und purpurrother Farbe, unregelmässiger Form, blutet bei der geringsten Veranlassung und unterscheidet sich hiedurch von dem dichten festen Gewebe des cancrösen Fungus. Häufig bilden sich eine Menge solcher Blutschwämme gleichzeitig an verschiednen Körpertheilen, und wenn eine anscheinend isolirte Masse dieses krankhaften Gebildes an einer Extremität vorkommt und exstirpirt wird, so erscheint sie häufig bald darauf an irgend einem entfernten Theile, entweder äusserlich oder innerlich wieder, wobei dann das consecutive Uebel sogar schnellere Forlschritte macht als das primäre. Fast alles, was sich über die Behandlung des Markschwammes sagen lässt, gewährt nur sehr geringe Aussicht auf Erfolg. Alles indessen, was Schmerzen erregt oder das locale Uebel reizt, befördert dessen Wachsthum, und alles was die Kräfte des Organismus vermindert, begünstigt den Uebergang der krankhaften Stoffe in die Säftemasse. Man unterstütze daher die Kräfte des Kranken, befördere die Se- und Excretionen und mildere die Leiden des Kranken. Daher: China, Eisenpräparate, Sarsaparill, bittere tonische Infuse oder Decocte, mit Liquor Potassae, Jodpräparate, und verbinde sie mit einem Narcoticum, besonders Morphium, Belladonna, Aconit. Jodeisen innerlich. Jod äusserlich zu gebrauchen, ist schädlich. Morphium mit Kreosot verbunden ist empfohlen worden. —

chender Verhärtung beginnende, die angränzenden Theile afficirende und endlich allgemeine Störungen hervorrufende Krankheit; eine Neubildung, welche von einer eigenthümlichen bösartigen Dyscrasie bedingt scheint *).

In der Entwicklung des Cancer lassen sich zwei verschiedene Stadien unterscheiden; das erste, während dessen er die unter dem Namen Scirrhus begriffenen Erscheinungen darbietet, und das zweite, wo das Uebel in Erweichung, Verschwärung etc. und in wahren *Cancer* oder *Carcinoma* übergeht. Das scirrhöse Stadium, Cancer occultus, beginnt mit einer örtlich begränzten harten Geschwulst, die gewöhnlich einzeln und nur äusserst selten schon bei ihrem ersten Auftreten in mehreren Theilen zugleich vorkommt, und die von keinem Balge umgeben ist, obgleich Mehrere das Vorhandensein eines Balges behaupteten.

Die das Uebel in seiner Entstehung begleitenden Symptome müssen ganz besonders beachtet werden, da sie mehr als alles Andere über die Natur desselben Aufschluss geben. Härte, Kälte, Weisse oder Blässe, Unempfindlichkeit und Mangel an rothes Blut führenden Gefässen sind charakteristisch. Der einmal zu Stande gekommene Scirrhus lässt selten eine Rückbildung mehr hoffen, und hierin liegt der Hauptunterschied des Scirrhus in seinem ersten Stadium von einer einfachen, aus einer chronischen Entzündung hervorgegangenen Verhärtung. Der Scirrhus *kann* selbst mehrere Jahre unverändert bestehen, ohne allgemeine Störungen hervorzurufen, bis eine wichtige Veränderung in seiner Structur eintritt, worauf das Uebel schnellere Fortschritte macht; von freien Stücken nämlich oder nach einer schädlichen Einwirkung auf die Geschwulst wird sie empfindlich; der Kranke fühlt durchfahrende, äusserst schmerzhafte Stiche, oder hat das Gefühl eines anhaltenden Brennens in der Geschwulst, Härte und Umfang vermehren sich, sie wird knotiger und höckriger, die sie bedeckende Haut wird blaulich roth, gespannt, verwächst mit der Oberfläche der Geschwulst und die Venen im Umfange derselben schwellen an.

Im 2ten Stadium, dem *carcinomatosen*, wird der Scirrhus zum Cancer apertus; es werden einzelne Theile der scirrhösen Masse weicher und gehen in eine, sowohl ihren äusseren Charakteren, als ihrem verderblichen Einflusse auf den Organismus nach bösartige Eiterung und Verschwärung über, wobei die weiche Substanz sich in eine dünne, ichoröse, von dem Eiter auffallend verschiedene Materie auflösst, und gleichzeitig eine gewöhnlich im Umkreise des Centrums beginnende, und von hier nach der Körperoberfläche oder den natürlichen Oeffnungen näher gelegenen Theilen fortschreitender Desorganisation eintritt. Mit dem Beginn dieser, *Carcinom* genannten, Veränderung nimmt die kranke Masse selten an Umfang zu, sondern wird durch Ulcerationsprocesse zerstört, und das Uebel macht reissende Fortschritte, indem die angrenzenden Theile durch das kranke Secret des Geschwüres angegriffen werden, und durch Resorption eines Theiles dieses Secretes Irritation der benachbarten lymphatischen Drüsen, die anschwellen, Verderbniss des ganzen Körpers entsteht. Diese Infection erzeugt Sinken der Lebenskräfte, es entstehen Blutungen, die allgemeine Haut bekommt eine eigenthümliche, gelblich graue Farbe, das Gesicht ei-

*) *Roser* rechnet den Krebs vor der Hand zu den entzündlichen Exsudaten, soferne er als acutes oder chronisches faserstoffig gerinnendes Exsudat auftritt, das sich regenerirt, ähnlich wie ein sog. entzündliches Exsudat. Man treffe nicht selten Exsudate, von denen es zweifelhaft erscheine, ob man sie entzündlich oder krebsig nennen solle; es gebe kein Criterium, um die entzündlichen Exsudate und Zellenbildungen von der krebsigen ganz sicher in jedem Falle zu unterscheiden, es sei daher das krebsige Exsudat als eine von noch unbekannten Momenten abhängige Modification des Entzündungsproducts zu betrachten. *Vidal* bemerkt sehr richtig, dass man den Krebs nicht definiren, wohl aber beschreiben könne. Dass aber der Krebs nicht als rein örtliche Geschwulst angesehen werden kann, darüber sind jetzt wohl die Meisten in Berücksichtigung der dabei obwaltenden allgemeinen constitutionellen Verhältnisse einig. Vergl. auch §. 509 Anmerk. und §. 751.

nen charakteristischen Ausdruck eines tiefen Leidens, es entsteht hektisches Fieber und folgt der Tod (vergl. weiter unten noch)*).

Der Scirrho-Cancer entspringt gewöhnlich in Drüsen, deren Functionen unterbrochen worden, oder die nie zu Stande gekommen waren; er befällt aber auch solche Theile, die früher krank gewesen, oder einmal von einer mechanischen Verletzung getroffen wurden. So bricht er oft in der Brustdrüse, dem Uterus, den Ovarien, Hoden, der Schilddrüse aus; häufig geht er auch von dem Integumenten des Körpers und von der Schleimhaut der Digestion und Urino-Genitalorgane aus, vorzugsweise aber wählt er die Haut des Gesichtes, die Schleimhaut der Nase, der Lippen, des Mundes, Pharynx und Oesophagus, den Magen, namentlich Pylorus und die Cardia, den Darmkanal, die Valvula ileococcalis, den Mastdarm, After und die Harnblase zu seinem Sitze. Secundär entwickelt er sich in den Lungen, Bronchialdrüsen, der Leber, dem Netze, Gekröse, der Milz, den Pancreas, Gehirne, Knochenmarke und in der Haut.

Vom histologischen Standpunkte aus bildet nach *Vogel* die Scirrhusgeschwulst, der Faserkrebs keine streng begrenzte Species, wohl aber eine gut charakterisirte Gruppe. Das Unterscheidungszeichen dieser hökerigten Geschwülste mit balken-strahlenbildender Form im Innern, vom Markschwamm (§. 749) ist nach den Untersuchungen desselben im Allgemeinen die grössere Härte und Festigkeit der Scirrhusgeschwulst, daher die Bezeichnung Scirrhus eine passende. Indessen sind manche Unterarten sehr weich, selbst weicher als Markschwamm, und diesen physikalischen Verschiedenheiten entsprechen auch histologische Differenzen, die aber mehr auf dem Vorwalten des einen als andern Gewebtheiles, als auf einem Hinzutreten reiner histologischer Elemente beruhen**).

*) Zur Verständigung führen wir hier noch eine andere häufig gebrauchte Eintheilung in drei Stadien an. Im 1. Stadium erhält der Krebs gewöhnlich den Namen Scirrhus. Der Beginn des Krebses in diesem Zeitraum ist meistens undeutlich, ja fast niemals wissen die Kranken mit Genauigkeit den Ursprung und Anfang desselben anzugeben, wovon der Grund in der völligen Schmerzlosigkeit des Krebses, so wie meistens in der Abwesenheit jeder äusseren, mechanischen oder chemischen occasionellen Schädlichkeit liegt. Meistens werden die ersten Zeichen des Krebses zufällig durch Berührung entdeckt, wo der Kranke eine begränzte im laxen Zellgewebe bewegliche harte unschmerzhafte isolirte Geschwulst entdeckt. Die benachbarten Theile, so wie die Geschwulst bedeckende Haut ist im Zustande der völligen Integrität. Zuweilen dauert dieses Stadium mehrere Jahre. Im 2. Zeitraum belegt man den Krebs dann mit dem Namen *Cancer occultus*, obgleich er keineswegs für unsere Diagnose, sondern nur in soferne occult ist, als er mit der Haut bedeckt ist. Der Eintritt dieses Stadiums bezeichnet sich charakteristisch durch Schmerzen, welche Anfangs nur augenblickliche, flüchtige, hindurchschiessende, stechende sind, selten wiederkehren, oder allmählig mehr anhalten, oft auftreten, und das Gefühl einer Verbrennung mit einer glühenden Kohle erregen. Obgleich der Krebs selbst keine Nerven hat, so scheinen diese Schmerzen dennoch in ihm selbst ihren Sitz zu haben. Mit dem Auftreten dieser Schmerzen beginnt nun der Krebs zu wachsen, und sich äusserlich auszubilden, und indem sich ein Entzündungsprozess in den umgebenden organischen Theilen ausbildet, wird die Krebsgeschwulst jetzt nach und nach unbeweglich, und chrakteristisch ungleich, höckerig. Die räumliche Ausbreitung des Krebses geschieht mehr nach der Tiefe, als nach der Oberfläche hin, so dass oft schon Muskeln, ja Knochen und Eingeweide ergriffen sein können, bevor noch die Haut bedeutend leidet. Dieses Stadium dauert meistens nicht sehr lange, höchstens einige Monate lang, und geht dann unaufhaltsam in das 3. Stadium über, wo er *Cancer apertus*, exulceratus, Ulcus cancrosum heisst. Aufbruch des Geschwüres so wie Ulceration des Organes, in welchem sich der Krebs entwickelt hat, sind die Charakteristica dieses Zeitraumes.

**) Mit der nähern histologischen Darstellung der im Scirrhus gefundenen Elemente, wie solche besonders das Mikroskop erkennen lässt, als der Zellen, Zellenkerne mit Kernkörperchen, der Fasern, von verschiedener Lage, welche das eigentliche Stroma, die Grundlage, in welche die anderen Elemente, namentlich die Zellen eingebettet sind, bilden, und wozu noch Blutgefässe gehören, und eine schleimige Flüssigkeit, die durch Essigsäure und Alaunauflösung coagulirt wird, können wir uns hier um so weniger befassen, als bedeutende praktische

Unter den Unterarten dieser Formen ist der *Gallertkrebs* (Alveolarskrebs, Cancer gélatiniforme) der weichste. Das entgegengesetzte Extrem bildet der *feste Krebs*, der nicht selten den Knorpeln und Knochen, (Cancer eburneus) an Härte und Festigkeit gleichkommt, so dass er beim Durchschneiden knirscht, und diese Art Scirrhus, bei welchem die Fasern elemental vorherrschen, reiht sich histologisch den Fasergeschwülsten an, namentlich den Fibroiden. Zwischen diesen beiden Extremen, in denen bei einem die Fasern, in anderm die Zellen überwiegend vorherrschen, finden sich die mannigfaltigsten Uebergangsformen.

Die histologischen Vorgänge der Entwicklung des Krebses sind folgende: Als erste Grundlage des künftigen Scirrhus ist ein amorphes Blastem zu erkennen, wie es scheint, von einer bösartigen Dyscrasie bedingt*), oder eine eigenthümliche Modifikation des entzündlichen Exsudats; dasselbe ist fest, gleicht dem geronnenen Faserstoffexsudat, und ist in die Zwischenräume zwischen die Elementartheile der Gewebe gelagert, in diesem Blastem entwickeln sich die Zellen, die Masse dehnt die Gewebstheile aus und beseitigt sie zuletzt durch Atrophie und Resorption. Hat nun der Krebs seine vollständige Entwicklung erreicht, so fängt er an in Erweichung überzugehen, wie es bei den Tuberkeln der Fall ist; dabei zerfallen immer die Zellen zuerst, die Fasern widerstehen länger, später sterben sie jedoch, des organischen Zusammenhanges mit ihren Umgebungen beraubt, gleichfalls ab, zerfallen, und werden ausgeleert. Eben wegen dieses Widerstandes der Fasern ist der Verlauf des Krebses um so acuter, jemehr er sich dem Markschwamm nähert, jemehr die Zellen in ihm vorherrschen, und um so chronischer, je mehr er verhältnissmässig Fasern enthält. Schon *Meckel* machte die Bemerkung, dass der Markschwamm in der Regel in eben so viel Monaten tödtet, als der Krebs Jahre braucht; und die histologische Anordnung erklärt die Ursache dieser Verschiedenheit auf das Vollständigste. Kleinere Gefässe sind im Scirrhus selten, grössere werden gesehen. Die scirrhöse sowohl als die Markschwammgeschwulst lassen die Blutgefässe und Ausführungsgänge der Drüsen, wenn sie sich gleichmässig um die Gefässe und Gänge entwickeln, offen bestehen. Das Gemeinschaftliche der krebsigen Formationen ist ihre Neigung zum Umsichgreifen und Verjauchen, und zum Auftreten des Uebels in mehreren Theilen des Körpers zugleich; die umliegenden Gewebe werden gewöhnlich mit in die krebsige Degeneration hineingezogen; wenn es zur Verschwärung und Ver-

diagnostische Folgerungen, viel weniger therapeutische aus diesen Elementaluntersuchungen sich bis jetzt noch nicht ergeben haben, denn es finden sich in dem Krebse keine mikroskopisch erkennbaren Elemente vor, welche nicht auch in anderen krankhaften Neubildungen vorkämen. Die krebsigen Geschwülste haben demnach keine *sicher* unterscheidenden anatomischen Charaktere. Das Produkt ist bald fibrös, faserig, hart und gefässarm, bald selbst weich, gefässreich, bald erscheint es als ein im grossen Zellverband schon infiltrirtes Exsudat oder es formirt Bälge, bald endlich ist es nur eine Modification des entzündlichen Exsudats. Viele unterscheiden im allgemeinen nur 4 Gattungen von cancrösen Geweben: das Encephaloid, den Scirrhus, das Colloid, und die Melanose.

*) Ein schlechtes graues, erdfahles Aussehen der Haut deutet häufig die allgemeine Cachexie an, eben so gehören hieher die in der Regel längere Zeit vor dem Auftreten der Geschwulst schon sich vorfindenden flüchtigen Schmerzen, unregelmässigen Stühle, reichliche Absonderungen glasigen Schleims, Schlaflosigkeit, viele in kurzer Zeit wiederkehrende Katarrhe, verdorbener Magen, Abnahme des Hautglanzes und der Lebenslust, welche auf ein allgemeines Leiden zurückweisen. Aeltere Personen sind dieser Dyscrasie vorzugsweise unterworfen, und Manche glauben, dass eine chronische Entzündung oder Ulceration, wenn sie vernachlässigt, schlecht und unreinlich behandelt und viel mechanisch gereizt werde, den Krebs erzeugen könne. Die Frage, ob der Krebs aus örtlicher Entzündung oder Reizung entstehe, ob er überhaupt ursprünglich ein örtliches Leiden sei, oder als ein allgemeines Leiden angesehen werden müsse, und welcher Art dieses leztere sei, ist noch nicht ganz entschieden gelösst. Einige behaupten, die Krebsgeschwulst müsse als örtliche Ablagerung einer allgemeinen und constitutionellen Krankheit angesehen werden; das Produkt einer Entzündung, der Tuberkel oder irgend eine andere Geschwulst könne sich niemals in Krebs umbilden, weder freiwillig noch in Folge irgend einer Verletzung. Vergl. noch §. 751.

jauchung kommt, so entsteht ein Geschwür, das immer weiter um sich zu greifen droht. In dem Zerfallen der Elemente, welches von den Zellengebilden ausgehet, liegt eine Bösartigkeit des Krebses nicht allein, in nicht geringerem Grade besteht eine Bösartigkeit auch in der Vermehrung der Krebsgeschwülste. Kranke können wie den rohen Tuberkeln, den Miliartuberkeln, so auch den rohen Krebsen unterliegen, die sich in manchen Organen, wie in der Leber, im Bauchfell und in seinen Anhängen ausserordentlich vervielfältigen können, den Organismus gänzlich ruiniren, ohne dass auch nur die geringste Erweichung in irgend einer der Geschwülste beobachtet wird.

§. 751.

Die Diagnose des Krebses hat auch durch die im Mikroscope beobachteten Merkmale bis jetzt noch nicht an gehoffter Bestimmtheit gewonnen. Nur als *Hilfsmittel*, um bestimmte Verhältnisse einer in Rede stehenden Geschwulst von andern ihr äusserlich ähnlichen, im Innern aber sehr verschiedenen von dem Krebse zu unterscheiden, kann das Mikroscop dienen. Es kommt bei der mikroskopischen Diagnose des Krebses mehr auf den Vergleich der gesammten Elemente einer Geschwulst an, als auf die Erkenntniss einer einzelnen vorhandenen Erscheinung. Es waltet hier sonach derselbe Fall ob, wie bei der Diagnose der Krebsgeschwulst ohne mikroskopische Beihilfe, wo es noch mehr auf die Synthese als auf die Analyse der Zufälle ankommt, wenn die Entscheidung für das Dasein oder Nichtdasein der in Rede stehenden Geschwulst gegeben werden soll*), wo daher das Eigenthümliche für die Krebsgeschwulst nur ihr Verhalten zum Organismus bleibt. — Vom reinen histologischen Standpunkte aus ist eine Diagnose des Krebses nicht möglich**), indem sich kein histologisches Moment vorfindet, welches dieser Geschwulstart allein angehört; auch stellen sich die gesammten Gewebstheile nicht so zu einander, dass sie in ihrer Erscheinungsweise etwas Eigenthümliches, anderen Geschwülsten nicht Angehörendes darbieten. Die Erweichung und das Dasein der Zellen (Krebszellen) kann den Krebs nicht von einer gutartigen Geschwulst unterscheiden; auch der Polyp, das Sarcom erweichen und beide zeigen Zellen. Mit Aushülfe des Mikroskops allein ist es unmöglich, zwischen Sarcom und Krebs zu unterscheiden. Es gehört zur Diagnose des Krebses, wie zu den vielen anderen organischen Krankheiten, das Zusammenfassen vieler, möglichst aller Erscheinungen der Krankheit. Für die Diagnose des Krebses müssen sowohl die Lebenszufälle, als auch die, welche das Auge unbewaffnet an der Geschwulst und unter dem Mikroskope wahrnimmt, genau zusammengefasst werden. Hieraus kann sich dann allein ein bestimmteres Krankheitsbild und somit eine Diagnose derselben ergeben.

Nach *Vogel* kann der Scirrhus in den Gallertkrebs übergehen, und es ist nach diesem Forscher die Frage, ob in solchen Fällen zu einer anfangs gutartigen Fasergeschwulst nicht später Krebszellen als secundäre Bildungen hinzutreten. Ihm sei dieses nicht unwahrscheinlich, denn man beobachte nicht selten, dass Geschwülste, die Jahre lang be-

*) In einer grossen Anzahl von Fällen reichen auch die aus der Pathologie und pathologischen Anatomie entnommenen Kennzeichen, welche man als dem Krebs eigenthümlich erkannt hat, zur Diagnose desselben nicht aus. Die stechenden Schmerzen, der höckerige Anblick, die Härte, die Flüssigkeit, Erweichung, Verschwärung, das Zerstören der Gewebe, mit denen die Geschwulst in Berührung tritt, die allgemeine Veränderung der Constitution, die anatomische Untersuchung, der Rückfall nach dem Abtragen der Geschwulst, sind Eigenschaften, welche der Krebs mit den verschiedenen Epithelialgeschwülsten, eben so mit den Faser-, Fett- und Cystoidgeschwülsten gemein hat, nicht minder kommen sie nach einigen andern weniger gekannten Entartungen zu.

**) Es versteht sich von selbst, dass selbst eine vollständige Diagnostik von diesem Standpunkte aus nur theilweisen Werth für die Praxis haben würde, indem für die Diagnose der am Lebenden noch haftenden Geschwulst dadurch nichts oder nicht viel gegeben sein würde. Vergl. indessen den Schluss des §. 730.

standen, ohne andere als mechanische Nachtheile zu veranlassen, plötzlich erweichen, und in Krebs übergehen. Es wäre dann eine solche Geschwulst ihrem Entwicklungsgange nach eine Zusammensetzung von Markschwamm und Fasergeschwulst. Es betrifft dieser hier in Frage gestellte Punkt ein in praktischer Hinsicht höchst wichtiges Verhältniss, worüber seit einigen Jahren vielfache Verhandlungen gepflogen wurden, namentlich von den Mitgliedern der Akademie der Medizin zu Paris. Um diese Frage zu entscheiden muss die sichere Diagnostik von Geschwülsten als gutartige angenommen werden, die endlich in bösartige sich verwandelten. Aber Andere behaupten, es kämen viele Scirrhen vor, welche anfänglich als einfache, gutartige Geschwülste erscheinen; aber man beobachte sie nur näher, sagen sie, man werde in ihnen einen stetigen Gang der Entwicklung finden, als deren Abschluss man die baare Bösartigkeit der Geschwulst vor sich sehe. Solche Geschwülste seien von vorne herein Scirrhen, deren Natur sich nur erst später deutlich offenbarte. Könnten gutartige Geschwülste wirklich bösartig werden, warum werden sie, fragt man, es nicht, selbst wenn die näheren Verhältnisse zu deren Ausbildung wesentlich beitragen könnten. Ein Tumor uteri fibrosus mag unter dem Einflusse der deprimirendsten Gemüthsbewegungen, der schlechtesten Nahrungsmittel, den schlimmsten klimakterischen Einflüssen bestehen, es bleibt ein Tumor fibrosus und verwandelt sich nicht in eine bösartige Geschwulst. Der kleine, harte, anscheinend unschuldige Knoten dagegen mag unter die günstigsten Verhältnisse gestellt werden, die man zur Heilung einer Krankheit erdenken kann, er geht nichts destoweniger langsamer oder schneller in den deutlichsten Krebs über. Ferner ist es Thatsache, dass die grössten gutartigen Geschwülste stets dieselben bleiben. Diese Thatsachen sprechen also gegen die von Einigen angenommene Ansicht, als ob gutartige Geschwülste in bösartige sich verwandeln könnten.

Der Scirrhus unterscheidet sich von der *einfachen Verhärtung* (vergl. § 509 Anmerk.) dadurch, dass bei dieser der afficirte Theil röther, mehr injicirt ist, und seine ursprüngliche Structur weniger verändert, weniger verhärtet, weniger uneben als der Scirrhus; auch findet in den die verhärtete Masse umgebenden Gebilden häufig eine leichte seröse Infiltration statt. Die durch Entzündung erzeugte Verhärtung ist meistens der Zertheilung fähig, der Scirrhus, so behaupten Einige, sei es niemals. Indessen ist die Unterscheidung des Scirrhus von der entzündlichen oder exsudativen Verhärtung oft sehr schwer, und es mag wohl oft vorkommen, dass die angebliche dauerhafte Beseitigung eines Scirrhus darauf beruht, dass man ihn mit der Verhärtung verwechselte. Bei der Induration bleibt die einmal eingetretene Entartung der Substanz des Organes immer auf einerlei Grade stehen, sie ist stationell; denn sie ist das Produkt einer nicht fortwirkenden, sondern bereits ausser Thätigkeit gesetzten Ursache, nämlich der entzündlichen Ausschwitzung, die mit der Entzündung eingetreten ist, und mit ihr aufgehört hat. Die Verhärtung ist Produkt einer nicht mehr produktiven Thätigkeit, Ruhe und Unthätigkeit sind die unterscheidenden Merkmale der Induration. Der wahre Scirrhus hingegen ist das Produkt einer Krankheitsursache, die fortwirkt, einer krankhaft bildenden Thätigkeit, eine eigenthümliche Dyscrasie, deren Verlaufszeit unbestimmt ist. Er ist eine chronische Krankheit, und einmal entstanden, erhält er in sich selbst das Princip seiner weiteren Entwicklung und Ausbildung. Knotige Oberfläche, Kälte, Unempfindlichkeit, blättrige Bildung mit glänzend weissen Streifen, die wie Strahlen von dem Mittelpunkte gegen die Oberfläche der Geschwulst hinziehen, die Anhäufung einer speckartigen Substanz zwischen jenen Blättern und Streifen, die Verschliessung, ja sogar Verwachsung der Arterien, wenigstens der kleineren mit gleicher Erweiterung der Venen, wenigstens der oberflächlich gelegenen Stammvenen, die varicös, wie gedrehte Stricke durch die allgemeinen Bedeckungen hindurch scheinen u. s. w. sind charakteristische Kennzeichen der Induration. Auch kann nie ein Scirrhus aus einer einfachen Verhärtung entstehen, wenn die dazu nöthige Dyscrasie nicht in Körper vorhanden ist. Der Scirrhus kommt nun auch ferner nie isolirt im Zellgewebe oder im Parenchym der Organe in der Form von Granulationen oder kleinen runden Tumoren, wie die *Tuberkeln*, und auch nicht in weit verbreiteten Massen wie die *Specksubstanz* vor; er vermehrt nicht auffallend das Volumen des afficirten Theils, manchmal wird er sogar da-

durch kleiner, aber weit dichter; mit dem Fortschreiten der Krankheit werden seine vitalen Eigenschaften angefacht, seine Sensibilität gesteigert, was wir bei den Tuberkeln und Fettproduction niemals wahrnehmen. —

So wichtig aber für die Theorie die anatomischen Verschiedenheiten des Krebses sind, so wenig Vortheil gewähren sie für die Praxis. In dieser müssen die Unterscheidungszeichen aus den sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen und aus dem Ursprunge und Verlaufe der Krankheit genommen werden. Die Geschwulst beim Krebse fängt stets klein an, und vergrössert sich allmählig, ist anfangs genau begränzt, für sich beweglich, ist hart, und im Entstehen unschmerzhaft. Die Geschwulst bei der Induration dagegen beginnt meist als eine ziemlich grosse, welche aber, falls sich nicht von Neuem Entartung einfindet, oder Verschwärung eintritt, allmählig kleiner wird. Je länger eine Verhärtung besteht, um so kleiner, aber um so härter wird sie, da eine theilweise Resorption des Flüssigen stattfindet. Indurationsgeschwulst ist ferner, wenn sie nicht etwa ein ganzes, genau begrenztes Organ befallen hat, in ihrem Umfange niemals genau begrenzt, sondern verliert sich allmählig in die gesunden Umgebungen. Je länger die Verhärtung dauert, ohne einen Ausgang zu erleiden, um so genauer begrenzt wird die Geschwulst, concentrirt sich, und ähnelt dann wohl der bei einer Balggeschwulst, ist aber auch dann fast niemals mehr zu zertheilen; während gerade die Geschwulst bei einem Krebse bei längerer Dauer sich mehr ausbreitet und weniger genau von den benachbarten gesunden Gebilden unterscheiden lässt. Die Indurationsgeschwulst ist ferner niemals für sich, ohne Theilnahme des ganzen befallenen Theils, verschiebbar; ist anfangs von nicht bedeutender Härte, wird später oft härter (callös) oder lockert sich ein wenig bei folgender Zertheilung auf. Die Geschwulst bei Induration beginnt meistens mit Schmerzen, wenn auch mit unbedeutenden, hören aber später auf, wenn die Induration permanent bleibt. Die Härte beim Krebse bleibt, selbst wenn er in Ulceration übergeht, ja sie nimmt zu, sie ist umschrieben, ungleich, höckerig. Die Induration dagegen beginnt mit nur einer unbedeutenden Härte, als ob man auf eine Crusta inflammatoria sanguinis drücke; die Härte ist gleichmässig. Beim Krebse ist das Gefühl der Schwere mit dem ersten Auftreten der Geschwulst vorhanden, und steht rücksichtlich des Grades in keinem Verhältnisse mit dem eigentlichen Umfange des Krebses. — Auch mit einer *Balggeschwulst* kann der Scirrhus verwechselt werden, besonders wenn erstere einen ziemlich consistenten Inhalt hat, und dadurch härter scheint; doch haben sie ihren Sitz fast nur im Zellgewebe, besonders dem laxen, sind ganz genau begränzt, gleichmässig hart, nicht höckerig, und die bei ihnen stattfindende Härte hält keinen Vergleich mit der fast steinartigen des Krebses aus. *Fibröse Aftergebilde* sind nie schmerzhaft, und gehen nie in Cancer über. — Die *cancröse Ulceration* erscheint mit einem zackigen, dicken, weichen, nach Aussen gekehrten Rande; aus der gräulichen, graulich braunen, manchmal lividbraunen Geschwürfläche erheben sich lockere fungöse Vegetationen, die eine stinkende, corrodirende Jauche absondern, und irritirt, leicht bluten. Die chronisch-entzündlichen Geschwüre unterscheiden sich von den Krebsgeschwüren durch die Abwesenheit des corrodirenden stinkenden Ichors, durch die harten, nach Innen gewandten Ränder, durch das röthlichere und gesundere Ansehen ihres Grundes, der bei dem Cancer farblos und livid braun, hart, unregelmässig, fungös, zuweilen mit blumenkohlartigen Excrescenzen bedeckt ist, und einen sehr übeln Geruch verbreitet. Zuweilen bilden sich in Folge von Irritation örtliche Geschwülste, die durch die Fortdauer der genannten Ursache sich auffallend verschlimmern, und vorzugsweise die Zunge zu ihrem Sitze wählen. Sie fangen gewöhnlich mit einem kleinen Knötchen oder Wärzchen an, werden, je mehr sie sich vergrössern, härter und empfindlicher, bis sie endlich in eine scirrhusartige Verhärtung übergehen. Die Empfindlichkeit erscheint beim Carcinoma, während kurzer Paroxysmen sehr vermehrt, der Schmerz ist heftiger lancinirend, während er in den Intervallen oft nur gering ist, oder fehlt; liegt die Geschwürfläche frei, so ist der Schmerz brennend, und der ganze Theil beständig schmerzhaft. Mit dem Fortschreiten des Uebels werden die Schmerzen heftiger, die Remissionen unvollkommener und kürzer.

Nach *Lebert* kommt im kindlichen Alter der Markschwamm vor; nach dem kindlichen Alter fand er nur höchst ausnahmsweise den Krebs vor dem 35 Jahre. Bis zum 40. Jahre wird er nach diesem Beobachter häufiger; aber vom 40 — 48 ist er bei weitem am häufigsten, besonders was den Krebs der Brüste und des Uterus angeht. Nach dem 60. Jahre ist die constitutionelle Theilnahme am Krebs leider sehr gewöhnlich, und kommt bei Frauen häufiger vor, als bei Männern. Im Durchschnitte vergehen, wie *Lebert* beobachtete, 4 Monate bis 2 Jahre, bevor die Kranken zur Operation sich bestimmten, oder die krebsige Cachexie sich einstellte. Nach der Operation stellten sich die Rückfälle ein zwischen 5 Monaten und 3 Jahren. Im Alter verläuft der Krebs nicht eben so schnell als in jüngeren Jahren; auch kann er hier wenige Monate nach dem Beginn der Krankheit tödtlich werden. Die Erblichheit gehört mit zu den wahrscheinlich begründeten aetiologischen Momenten. Ob das biliöse Temperament eine Disposition zum Krebse bewirke, oder ob Nahrungsmittel mit dem sogenannten haut goût einen Einfluss üben auf die Erzeugung des Krebses ist nicht erwiesen. Traurige Gemüthsbewegungen gehören indessen wenigstens beim Magenkrebs allerdings zu den ätiologischen Momenten. Manche Schriftsteller glauben, dass auch äussere mechanische Verletzungen, Druck, Stoss etc. Einfluss auf die Entwicklung des Krebses hätten, wenigstens können sie ein schlummerndes Krebsagens aufregen. Für contagiös wird der Krebs in unseren Tagen nicht mehr gehalten. Statistischen Beobachtungen zu Folge ist das Vorkommen der Krebskrankheiten in Europa im Zunehmen begriffen. Sie sind häufiger in der Stadt als auf dem Lande, und sind in Afrika und Amerika viel seltener.

Man unterscheidet vorzüglich folgende Haupttypen oder Formen*): die Krebsgeschwüre der *Haut und Schleimhaut*; diese Krebsformen der Haut kommen namentlich an den Uebergangsstellen der Schleimhaut in die letztere, an den Lippen, in der Bindehaut des Auges, in der Schleimhaut der weiblichen und männlichen Geschlechtstheile und des Afters und in den Hautdrüsen vor: oft tritt dieser Krebs unter der Form einer nur oberflächlichen leichten Verhärtung eines Hauttuberkels, oder einer Erosion, oder wie eine chronische Entzündung, wie eine krustige oder schuppigt schrundige Hautaffection auf, und kann auch als Nävus beginnen. Obgleich zuweilen der Hautkrebs, resp. Scirrhus derselben lange Zeit indolent verbleiben kann, so ist es doch häufiger der Fall die charakteristischen lancinirenden Schmerzen bald auftreten zu sehen. Will nun aber der Cancer sich in ein Geschwür verwandeln, so wird er der Sitz von einem unerträglichen Kitzel, was den Kranken zum Kratzen nöthigt. Darauf aber erfolgen Anschwellung, Lividität, acute Schmerzen, die Basis der Geschwulst wird grösser, die Ulceration bildet sich in der Form von Schrunden, die Epidermis lösst sich ab, eine gelbliche, sanguinolente Flüssigkeit sickert aus, die Geschwulst erweicht sich auf ihrer Spitze, und das Geschwür bildet sich alsdann daselbst, und dieses kann bald von Fungositäten besetzt sein, bald von anderen kleinen Geschwülsten umgeben, und die nächst gelegenen Theile werden immer mehr und mehr ins Bereich der Verschwärung gezogen. Unter dem Namen „*schorfigen Krebs*“ beschreibt *Hecker* jene nur oberflächlichen und mehr gutartigen Krebsgeschwüre, welche sich mit einer vertrockneten oft hornartig vorragenden Kruste bedecken. Sie kommen fast nur bei alten Leuten und gewöhnlich nur im Gesichte in dieser Art vor. Nur wenn die erkrankte Hautparthie auf irgend eine Weise reizend behandelt, namentlich die Borken öfters abgerissen werden, wird die Basis in der Umgebung des Geschwürs scirrhös; bei normalem, ungestörtem Verlaufe findet dies nach *Hecker* niemals (?) statt. *Hecker* glaubt auch bei solchen Krebsformen keine constitutionelle Ur-

*) Es hat sich aus den Untersuchungen ergeben, dass man nicht so viele Krebsvarietäten anerkennen könne, als von Mehreren aufgestellt worden sind. Man ist nach den neuesten Untersuchungen allgemein auf die Unterscheidung derjenigen Arten zurückgekommen, welche man bereits vor der mikroskopischen Bedingung anerkannt hatte. Die Varietäten des Krebses werden bedingt 1) durch das Organ, in welchem der Krebs sich ausbildet; 2) durch die verschiedene Anordnung der in die Krebsbildung eingehenden histologischen Elemente.

sache, kein dyscrasisches Allgemeinleiden annehmen zu dürfen. Man exstirpirt solche Krebse und touchirt sie mit Höllenstein. Ein kallöser speckiger Zustand der Geschwürfläche ist häufiger hier, als der fungöse, es kann aber auch beides neben einander vorkommen. Gewöhnlich ist eine scirrhöse Härte nicht weit verbreitet, sie erstreckt sich nur einige Linien weit in der Circumferenz der aufgeworfenen Ränder, und häufig nicht einmal so viel; die lymphatischen Drüsen, die zur krankhaften Parthie gehören, sind in der Regel nicht angeschwollen. Oertlich reizende Ursachen scheinen zuweilen als Veranlassung dieser Krebsformen aufzutreten. Am entschiedensten erkennt man eine örtliche Ursache (Unreinlichkeit) beim Hautkrebs des Hodensacks der englischen Schornsteinfeger. Der Hautkrebs kann kaum mit Elephantiasis verwechselt werden; von syphilitischen Tuberkeln unterscheidet er sich durch den Verlauf, und dem wohlthätigen Einflusse einfacher Bäder auf diese syphilitische Form. Ueber das Neuroma, mit dem Verwechslung anfangs möglich wäre, vergleiche man § 743. Diese Form des Krebses scheint die gutartigste, und zeigt oft eine Tendenz zur Heilung; und nach einer operativen Heilung durch Aezmittel oder Excision, worin überhaupt auch die Behandlung des Hautkrebses besteht *), kehrt diese Form weniger rasch und weniger häufig wieder, als die andern Krebsformen. — Auf der *Schleimhaut* nimmt der Krebs bald die Form fungöser Warzen, Polypen, bald die eines oberflächlichen, kallosen, oft sehr stark schrumpfenden Geschwürs, bald endlich die einer grossen weiter verbreiteten Geschwulst, Verdickung der Schleimhaut, an. Hier und da kommen Fälle vor, wo eine gutartige Verhärtung oder eine ulcerirende Geschwulst, eine syphilitische Ulceration dem Krebse täuschend ähnlich sehen. Er führt öfter zur Strictur, nicht selten auch zur geschwürigen Perforation der inneren Kanäle. Man exstirpirt ihn oder zerstört ihn durch Cauterisation, wofern die localen Bedingungen eine solche Operation hinreichend erleichtern, so dass man einige Hoffnung auf Heilung haben kann **). In den *Drüsen* entsteht der Krebs immer als Scirrhus.

Die *Knochenkrebse* kommen meistens als Medullakrebse vor, in seltenen Fällen bilden sich auch auf der äusseren Knochentafel Osteophyten, *Periostosen.* Der Krebs des *Nerven* ward schon §. 743 besprochen. Ueber die *melanotische Krebsgeschwulst*, den Markschwamm als jener Varietät des Krebses haben wir bereits §. 749 gesprochen; eben so war von einer andern Varietät des Krebses, dem *Blutschwamm* nämlich, schon §. 735 die Rede. Was die Varietät des *Gallertkrebses*, die Colloide, (§. 750) betrifft, so hat man den Unterschied zwischen Gallertgeschwulst und Gallertkrebs hervorgehoben. Iene ist eine Geschwulst, welche vorzugsweise eine Masse in sich schliesst, welche der Gallerte ähnlich ist. Solche Geschwülste bestehen aus einer einfachen oder zusammengesetzten Haut, welche den Balg bilden, in dem die Gallerte enthalten ist. Unter *Gallertkrebs* findet man dagegen eine Geschwulst bezeichnet, deren vorwiegender Bestandtheil eine gallertige Masse ist, in der man aber zugleich die Elemente des Krebses, Zellen in einer besonderen Anordnung gelagert, vorfindet. Die Grundlage dieser Geschwulst bilden immer Fasern, die bald ein zartes Maschenwerk, bald sehr dicke, derbe, sehr knorpelige Parthien bilden. In den dadurch gebildeten Räumen liegt nach *Vogel* jene farblose durchsichtige Gallerte, welche unter dem Mikroskop entweder ganz durchsichtig oder amorph erscheint, oder sehr blasse Zellen einschliesst, die aber von dem eigentlichen Krebszellen verschieden sind, da sie in der Regel sich zarter, grösser und dünnwandiger darstellen. Diese Krebs-

*) An den Lippen ist die Exstirpation, in der Nase die Cauterisation gebräuchlich, weil das Exstirpiren an der Lippe leicht und rasch, an der Nase aber bei sehr geringer Verschiebbarkeit der Haut nicht so leicht auszuführen wäre. Man darf den Hautkrebs nicht mit einer Degeneration der tiefer gelegenen Theile verwechseln, was leicht geschehen kann, wenn die Haut auf den andern Partien fest und unverschiebbar aufsitzt. Auch vor Verwechslung mit syphilitischen Ulcerationen z. B. mit ulcerirenden Condylomen hat man sich in manchen Fällen sehr zu hüten.

**) Die *Muskelfaser* wird vom Krebse gewöhnlich verschont. Der Cystenkrebs kommt in dem intermuskulösen Zellfasergewebe vor.

form kommt selten vor, am Magen, Darme, Mastdarme, im Netz, im Bauchfelle, und in der Brustdrüse. Der Mangel an secundären Krebsen, wodurch sich diese Form auszeichnet, verdient die besondere Beachtung der Forscher. Auch ist die Art und Weise, in der diese Krankheitsform tödtet, verschieden von dem Tod durch Markschwamm und Scirrhus. Bei den einzelnen Regionen und Organen werden wir nochmals auf die daselbst vorkommenden Krebsformen zurückkommen.

§. 752.

Was die Behandlung des Krebses anbelangt, so ergiebt sich schon daraus, dass jede wahre Balggeschwulst sich beständig vergrössert, und die Veranstaltungen, welche die Natur zur Begrenzung anderer Geschwülste, z. B. der Tuberkeln getroffen hat, bei ihr nicht eintreten, abgesehen von der praktischen Erfahrung, schon theoretisch die Nothwendigkeit eines operativen Verfahrens. Es folgt ferner, dass jede Beseitigung durch Schnitt oder Aezmittel eine radikale sein muss, sonst hört das Wachsen wegen der stets fortgehenden Zellenbildung nicht auf. Nur durch Entfernung alles Krebshaften kann sich normale Granulation und Vernarbung einstellen.

Hiemit ist aber die Frage noch nicht entschieden erledigt, ob überhaupt die Krebskrankheit gar heilbar sei, und ferner, ob bei der unheilbaren Krankheit der operative Eingriff nicht von einer Zerrüttung der Constitution begleitet sei, welche der schnellen Ausbildung der Krebskrankheit zu Gute kömmt. Einige behaupten, der operative Eingriff kürze die Krankheitsdauer ab, und lasse einen früheren tödtlichen Ausgang zu Stande kommen. Nach Anderen werde nach der Grösse der constitutionellen Krankheit auch im Blute ein verschiedener Trieb sein, die Krebsmasse in die Gewebe des Körpers abzusetzen. Sei nur ein geringer Drang zu solchen Ablagerungen vorhanden, so werde die Geschwulst langsam wachsen, sei dagegen die Nothwendigkeit zu solchen Ablagerungen sehr stark ausgebildet, so werde ein schnelles Wachsen der Geschwulst statt finden. Hieran schliesst sich nun die praktische Regel für die chirurgische Behandlung. Wächst der Krebs langsam, so soll man sich des Operirens enthalten, wächst er dagegen rasch, so soll man bald und in grosser Ausdehnung operiren, und jedes Recidiv dieser Krankheit mit einer gleichen Behandlung verfolgen. Ist der Scirrhus indessen schon zum Krebsgeschwür geworden, wo also schon die Körperconstitution von der Dyscrasie offenbar miterfasst ist, darf die Kur vorzugsweise nur diejenigen auf die Körperconstitution begründeten Verhältnisse berücksichtigen, welche die Entwicklung der Krankheit begünstigen, bei der, wenn sie einmal einen hohen Grad erreicht hat, alle örtlichen Mittel höchstens nur eine palliative Hülfe leisten, und nur neben der innern, durch entsprechende Diät und Lebensweise unterstützten Behandlung angewendet werden können. Indessen muss man auch zugeben, dass es oft wünschenswerth ist, den afficirten Theil, sobald der Scirrhus mit seinem wahren Charakter deutlicher hervortritt, zu exstirpiren *), indem man nach dieser frühzeitigen Operation das Allgemeinleiden mit bessrem Erfolge bekämpfen, und das Wiedererscheinen des örtlichen mit grösserer Wahrscheinlichkeit als in einer späteren Periode zu verhindern im Stande sein wird. Aeusseren sich aber schon mehr oder weniger Symptome der Krebsdyscrasie, so wird die Exstirpation des Scirrhus, sei es, dass die benachbarten Drüsen angeschwollen sind oder nicht, wenig Nutzen bringen, und man darf nur von einer passenden, energischen, medicinischen Behandlung, namentlich den Tonicis, verbunden mit schmerzstillenden (namentlich Opium, Morphium), umstimmenden und eröffnenden Mitteln noch etwas erwarten **).

*) Die beste Zeit des Ausschneidens eines Krebses ist jene, wo die Geschwulst noch nicht erweicht ist, und noch keine auffallenden constitutionellen Veränderungen vorhanden sind.

**) *Lisfranc* beantwortet die Controverse, ob die in der Umgegend des Krebsleidens angeschwollnen Drüsen eine Contraindication bilden, dahin, dass man jedem Gedanken an eine

Es wurde schon oben bemerkt, dass man bei der Exstirpation immer darauf zu sehen habe, dass nichts Verhärtetes zurückbleibe, und das geringste Verdächtige entfernt werde (über die Exstirpation vergl. §. 247), und man hat die operative Behandlung des Krebses noch dadurch zu vervollkommnen gesucht, dass man die Haut gesunder Körperstellen auf die Wunde überpflanzt, welche durch die Exstirpation der Krebsgeschwulst bewirkt wird. Die Diät sei leicht verdaulich, nährend, kein Schweinefleisch und andere schwer verdauliche Fleischspeisen sollten genossen werden. Veränderung der Luft und des gewöhnlichen Aufenthaltes ist anzurathen.

Das örtliche Verfahren bezweckt entweder die Zertheilung (des noch nicht lange bestehenden Scirrhus) durch innere und äussere Mittel, oder die Entfernung der Geschwulst durch das Messer, den Arsenik oder andere Aetzmittel (vergl. über dieselben §. 257), unter welchen *Velpeau* 4 Gran Safran auf ℈j Acidum sulphuricum zur Zerstörung der Entartungen und Geschwülste des Mundes und des hinteren Theils des Mundes ausschliesslich benützt. In häufigem Gebrauche sind örtlich das kosmische Pulver (worüber §. 120, Arsenik), Lapis causticus (§. 129), das Helmundische Verfahren (§. 126, Arsenik), überhaupt die Cauterisation (§. 255); Ueberschläge von Cicuta, Belladonna, Calendula, gelben Rüben mit Sublimat, gährende Breiumschläge, Kohlenpulver, Kalkwasser, Liquor Ammonii caust., Opiumpulver bei einer Temperatur von 25° R. 24 Stunden lang mit Wasser digerirt, bis es einen dicken Brei bildet, und damit die kranke Stelle 1—1 ½''' dick bedeckt, 2—3 mal täglich und Wachstaffet darüber gelegt. — Innerlich Arsenik, Belladonna, Cicuta, Digitalis, Aqua Laurocerasi, Calendula (besonders), Ferrum carbonicum, Alkali, Jod, Aurum muriaiicum.

Zur Besänftigung der Schmerzen gibt man innerlich Opium, Morphium, welches letztere ein ganz besonderes wichtiges Mittel zur Behandlung der Krebsgeschwülste ist, Belladonna, Hyoscyamus, oder örtlich eine Solution von Hepar sulphur. mit Aqua Rosarum und Extr. Hyoscyami mit Läppchen überzuschalgen. Jodpräparate mit Kali und Conium oder Opium verbunden gehören zu den besten Mitteln dieser Art (vergl. über alle diese Mittel, die Formeln in der Materia chirurgica §. 120—143). Bei Frauenzimmern, wo der Scirrho-Cancer in der Regel bei seinem Entstehen mit einer Störung oder dem völligen Schwinden der Menses zusammenfällt, leisten Eisenpräparate mit Ammonium, oder die Alkalia fixa und die Aloë oft gute Dienste; ebenso grosse Dosen Conium in Pulverform mit Borax.

Von den Polypen.

§. 753.

Polypen (Polypi) sind regelwidrige, auf der Oberfläche der Schleimhäute vorkommende einzelne, meistens gestielte Auswüchse*) (Afterproducte), welche hinsichtlich ihrer Beschaffenheit entweder weich (Schleim-, Blasenpolypen, oft nichts andres als eine umschriebene Hypertrophie der Schleimhaut), oder hart sind (Fleisch-, fibröse Polypen**).

Operation entsagen müsse, sobald diese Ganglien zahlreich, voluminös, sehr hart, adhärent sind, und Erhabenheiten und Vertiefungen darbieten; sind sie dagegen in geringer Anzahl vorhanden, weder umfänglich, noch adhärent etc., so muss Abtragung der Krebsgeschwulst versucht werden. Denn die pathologische Anatomie zeige, dass nicht alle um Carcinome gelegene und angeschwollene lymphatische Drüsen immer krebsig oder nur scirrhös sind, und dass nach der Operation einer Krebsgeschwulst auftretende Ganglien sich häufig zur Zertheilung oder einfachen Suppuration anschicken.

*) Wahre und grosse Polypen sind gewöhnlich einzeln.

**) Unter dem Namen Polypen, welche histologisch keine eigne Species bilden, führt man oft alle von der Schleimhaut ausgehenden, gestielten, rothen, meist auch kolbenförmigen Geschwülste auf, obschon sie oft höchst verschiedner Natur sind. Zu den Geschwülsten, wel-

Ebenso verschieden ist je nach den Höhlen, in welchen sie vorkommen, ihre spätre Form und Grösse; sie gehen zuweilen, wenn sie gereizt werden, in Verhärtung, Verderbniss und Ulceration über (scirrhöse, krebsige Polypen), entstehen am häufigsten an Stellen mit einer losen, laxen Haut, besonders in natürlichen, nach Aussen sich öffnenden, aber auch in inneren Höhlen, deren Mündung nicht nach Aussen gekehrt ist, daher in der Nasen- und Oberkieferhöhle, im Rachen, Schlunde, im äusseren Gehörgange, im Mastdarm, Uterus, in der Vagina, der Blase, der Urethra, im Blind- und Grimmdarme, im Herzen *).

Gewöhnlich ist die Basis der Polypen schmal, und er hat eine birnförmige Gestalt, die sich zuletzt in Lappen theilt, welche Höhlen enthalten. Oft sitzt der Polype nur an einer Stelle fest; manchmal hat er mehrere Wurzeln, und diese sind nicht immer blos oberflächlich mit der Schleimhaut zusammenhängend, sondern dringen oft tief in die Substanz derselben ein.

Aeussere Veranlassungen zur ersten Bildung des Polypen können sein alle Reize, Katarrhe, Verletzungen und jede Ursache, welche Entzündung des submucösen Gewebes bewirken kann. Zu den inneren Ursachen gehören: Syphilis, Gicht, Scrofeln, Scorbut, Unterdrückung habitueller Blutflüsse und Hautkrankheiten. —

Das Wachsthum der Polypen hat an sich keine Gränzen. Die weichen Polypen wachsen in der Regel schnell, vergrössern sich bei feuchter, und vermindern sich bei trockner Witterung.

Diese Geschwülste können durch den Reiz, den sie gleich einem fremden Körper erzeugen, oder durch Verstopfung der Kanäle oder gewaltsame Ausdehnung derselben und durch Verdünnung der Knochen mannigfache Beschwerden verursachen und desswegen eine Operation verlangen. Auch entstehen, wenn bei den s. g. Schleimpolypen, die den Polypen umziehende Schleimhaut einer weiteren Ausdehnung nicht mehr fähig ist, der Zu-

che blos ihrer Form und ihres Sitzes wegen oft Polypen genannt werden, gehören: das Sarcoma polypiforme; der Tumor fibrosus, Desmoides polypiformis, auch wohl Polypus steatomatosus oder scirrhosus genannt. Auch werden öfters, besonders nach zerstörtem Trommelfelle aus der Paukenhöhle oder auf dem Tympanum selber und an andern Orten hervorwuchernde Fleischwärzchen (Caro luxurians), welche die Gestalt von polypösen Excrescenzen haben, fälschlich Polypen genannt; ebenso gelten oft hypertrophische Schleimhautfalten, ja selbst Varices für Polypen.

*) Man ist über die Entstehungsweisen der Polypen nicht im Reinen, auch wird man, so lange die Kenntniss der inneren Structur dieser Geschwulstarten ihre eigentliche Diagnose nicht zu Stande kommen lässt, nicht wissen, was man Polypen nennen soll. Polypen sind im Verhältniss zu den übrigen Geschwülsten ganz unbestimmte Bildungen. *Rokitansky* leitet ihre Entstehung aus der katarrhalischen Schleimhautentzündung her, aus der hypertrophisch gewordenen Schleimhaut; allein man beobachtet Polypen, wo nie katarrhalische Entzündungen waren, und Theile, welche am häufigsten an Katarrh leiden, leiden nicht in gleichem Verhältnisse an Polypen; die Kehlkopfpolypen z. B. sind selten, seine Katarrhe häufig, ebenso die Augenkatarrhe, ihre Polypen sehr selten; Polypen des Uterus häufig, seine Katarrhe selten. Nach *Frerich's* mikroskopischen Untersuchungen gehörten die Polypen zu den Geschwülsten, deren Grundlage vorzugsweise Fasern sind. Sie zeichnen sich aber zugleich durch einen grossen Gefässreichthum aus, und hiedurch seien sie von den übrigen Fasergeschwülsten nicht minder geschieden, als durch ihren Sitz auf den Schleimhäuten. Durch die Fasern, den Gefäss- und Blutreichthum, erhalten diese Geschwülste das fleischartige Ansehen. Durch die verschiedne Anzahl der Gefässe, welche die Polypen in verschiednen Theilen besitzen, wird die verschiedne Farbe und Grösse bedingt, welche sie auf den verschiednen Schleimhäuten zeigen. So sind die Polypen des Kehlkopfs klein und blass, die Polypen des Uterus fast dunkelroth, fleischfarbig und gross. — Die Zellen, welche die Polypen bilden, sind gross, und enthalten eine grosse Menge seröser Flüssigkeit. Die Zwischenwände, welche die Zellen trennen, werden leicht zerstört, wenn man mit der Zange die Polypen fasst und auszieht. Dadurch kommt es, dass die ausgezogenen Polypen leere Zellen zeigen, und solche Polypen kann man wohl mit Hydatiden oder Cysten verwechseln.

fluss aber zu demselben fortdauert, durch Zerreissung der Schleimhaut, Schleimentleerungen, worauf der Polyp wieder bis zu einer solchen Anspannung anwächst, und dann wieder reisst und so fort, so dass durch die häufigen Schleimausflüsse bei längerer Dauer die Patienten gewöhnlich auf's Aeusserste entkräften. Feste Polypen sind zuweilen auch schmerzhaft, manchmal sind sie es nicht. Durch anhaltende Schmerzen, häufige Blutungen und Zerstörung der nahegelegenen Theile können die Polypen durch Erschöpfung den Tod herbeiführen, oder dieser erfolgt durch den auf wichtige, nahe gelegene Gebilde verursachten Druck. Je härter der Polyp ist, um desto mehr ist krebshafte Entartung desselben zu fürchten. Die Schleimpolypen sind viel gefährlicher, als die festen.

§. 754.

Die Operation der Polypen besteht je nach der verschiedenen Natur derselben sich richtend, 1) in den Abdrehen oder Ausreissen mit den Polypenzangen, welche bis an die Wurzel des Polypen gebracht, der Polyp damit gefasst und durch eine mehr drehende als ziehende Bewegung getrennt wird, vorzüglich bei s. g. Schleimpolypen anwendbar; es gelingt oft nur unvollständig, und das Uebel kehrt wieder, wenn noch ein Theil der Geschwulst zurückgeblieben ist. Auch kann es geschehen, dass man grössere Schleimhautstücke und selbst Knochenpartien (in der Nase) zugleich mit wegreisst; und man kann sich desshalb nur bei Geschwülsten, die einen weichen Stiel haben, vom Abreissen einen guten Erfolg versprechen. 2) Das Abschneiden, welches nur anwendbar, und zwar meistens für fibröse Polypen, wenn der Sitz des Polypen die Anwendung der Mittel zur Stillung der Blutung zulässt *). Das Abschneiden geschieht entweder mit einem besondern Instrumente, oder mittelst einer stumpfen, spitzigen, geraden oder nach der Fläche gebogenen, längeren oder kürzeren Scheere, je nach dem Sitze des Polypen oder mittelst eines geknöpften Bistouris, welches mit Heftpflaster fest bis zur Spitze umwickelt wird, oder welches in einer Scheide verborgen liegen kann (Bistouri caché). — Uebrigens kann eine partielle Abschneidung des Polypen auch in dem Falle nothwendig sein, wo die Höhle, in welcher er sitzt, von ihm völlig ausgefüllt ist, um die Einführung der zum Ausreissen oder Unterbinden nöthigen Instrumente möglich zu machen. 3) In der Unter- oder Abbindung (§. 254); besonders für s. g. gestielte Fleischpolypen passend, welche blutreich und ungünstig für Schnitt und Blutstillung gelagert sind. Die Ligatur zerstört den Polypen oft sichrer, als der Schnitt; denn die Ligatur setzt ihre Rückwirkung auf den Polypenboden fort, bewirkt Stagnation des Blutes in den zuführenden Gefässen, später Obliteration derselben, und mithin Herabsetzung des pathisch gesteigerten Lebensprocesses dieses Ortes, und führt weniger Rückfälle mit sich. Dennoch ist nach *Dieffenbach* diese Operation dem Schnitte in den meisten Fällen ihrer grössern Gefahr wegen sehr nachzusetzen. Auch ist oft das lange Liegenbleiben der Unterbindungswerkzeuge und das Anschwellen oder Putresciren des unterbundenen Theiles mit vielen Unannehmlichkeiten, heftigen Schmerzen und Beschwerden verbunden. 4) In der Zerstörung mittelst des Glüheisens, oder anderer Aetzmittel, wenn der Polype bei der geringsten Berührung blutet, bösartig oder krebshaft ist **). Je vollständiger der Polype entfernt wird, um so sicherer bewirkt man Heilung. Bleiben einzelne Stücke zurück, so entwickelt derselbe sich von Neuem. Doch kommen auch bei vollständiger Entfernung Rückfälle nicht selten vor. Zuweilen müssen mehrere der genannten

*) Das Abschneiden oder Ausschneiden des Polypen ist das Einfachste, wo man gut zukommen kann; es ist aber in vielen Fällen nicht ausführbar, und lässt zuweilen Blutungen fürchten, deren Stillung wegen der Unzugänglichkeit des Ortes für die blutstillenden Mittel und Werkzeuge nicht immer möglich wäre.

**) Von den Polypen in einzelnen Regionen und Theilen, werden wir bei diesen speciell an den betreffenden Stellen sprechen. Die Heilung der Polypen durch Betupfen mit Tinct. Opii geschieht durch Aufhebung der Reizung als einer Ursache des Blutzuflusses.

Heilmethoden mit einander vereinigt angewendet werden, um zum Ziele der Heilung zu gelangen.

Von den Aneurysmen.

§. 755.

Aneurysma, Pulsadergeschwulst, ist eine an einer Arterie selbst, oder in deren nächster Umgebung vorkommende, mehr oder weniger fluctuirende Geschwulst von verschiedener Grösse, Ausbreitung und Form, welche in ihrer Höhlung Blut enthält, in den meisten Fällen, wenigstens zu Anfange, pulsirt, und bei angewandten Druck entweder verschwindet, oder doch ihren Umfang verringert, nach Entfernung desselben aber ihre vorige Beschaffenheit wieder erhält *).

Wenn durch *partielle* Erweiterung der Höhle einer Arterie die Geschwulst entstanden, so heisst sie ein *Aneurysma verum*, ist sie hingegen nach vorausgegangener Trennung der Arterienhäute, durch Ergiessung des Blutes in das sie umgebende Zellgewebe hervorgebracht, so heisst sie ein *Aneurysma spurium*. — Auch bezeichnen Einige mit dem Ausdrucke *Aneurysma mixtum* ein solches, wenn entweder, nachdem die äussere Arterienhaut getrennt ist, die inneren Häute sich ausdehnen, oder umgekehrt. — Wenn eine Vene und eine mit ihr verbundene Arterie so verletzt worden, dass bei der nachfolgenden Verwachsung der Ränder der Arterien- und Venenwunden, eine unmittelbare Communication zwischen diesen beiden Gefässen entsteht, so dass also das Arterienblut in die Vene einströmt, und diese zu einer bald kleineren, bald grösseren Geschwulst ausdehnt, so heisst man dieses, was am häufigsten in dem Armbuge in Folge eines Aderlasses vorkommt, einen *aneurysmatischen Varix* (Varix aneurysmaticus) **). Das Loch zwischen

*) Für die Lehre über die Aneurysmen ist die nähere Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse der Arterien §. 38 sowie die Lehre von den Wunden der Arterien §. 705 und jene von den traumatischen Blutungen §. 338 u ff. von besonderer Wichtigkeit.

**) Der Varix aneurysmaticus charakterisirt sich durch eine umschriebene Geschwulst von bläulicher Farbe und geringem Umfange, welche durch die Ausdehnung der Vene gebildet ist, in welcher man eine eigenthümliche zitternde Bewegung, und ein Schwirren wahrnimmt, welches durch das Ueberströmen des Blutes aus der Arterie in die Vene hervorgebracht wird. Die Geschwulst ist im Allgemeinen nicht grösser als eine Muskatnuss, mit varicöser Anschwellung der nahegelegenen Venen verbunden; verschwindet vollkommen beim Drucke, zeigt geringere Pulsation, wenn der Theil, woran sie sitzt, erhoben wird, und wird grösser im entgegengesetzten Falle, oder wenn ein Druck unterhalb der Geschwulst auf die Vene angebracht wird. — Wenn man die Arterie oberhalb der Geschwulst comprimirt, so hört die Pulsation in dieser sogleich auf, kehrt aber ebenso schnell wieder zurück, wenn der Druck nachlässt. — Der Stamm der Arterie oberhalb der Geschwulst pulsirt stärker, wie auf der entgegengesetzten Seite, und ist bedeutend ausgedehnt; unterhalb der Geschwulst ist die Pulsation geringer und der Durchmesser der Arterie klein. — Die Grösse der Geschwulst hängt von der Grösse der Communicationsöffnung zwischen der Arterie und Vene ab, doch vermindert sich die Geschwulst gewöhnlich in etwas, wenn sich die nahe gelegenen Venen ausgedehnt haben, und vergrössert sich alsdann nicht weiter. — Die Heilung des V. aneurysm. kann man in manchen Fällen durch eine anhaltende Compression bewirken, welche entweder die Obliteration der Arterie zu Stande, oder die Venenwandungen so mit einander in Berührung bringt, dass die Oeffnung der Arterie geschlossen wird. Aber nur in frischen Fällen und bei jungen oder mageren Subjecten, wo man die Wandungen der Gefässe genau zusammendrücken kann, ist diese Behandlungsweise anzuwenden, wobei dem Kranken Vermeidung jeder heftigen Anstrengung des Theils angerathen werden muss. Nur wenn die Communicationsöffnung zwischen der Arterie und Vene sehr gross ist, entsteht durch das Zurückströmen des Blutes ein Mangel der Ernährung und ein Schwinden des Theils, in dem sich das Blut begeben sollte. Ueber die Unterbindung siehe die folgende Anmerkung. —

beiden Kanälen bleibt offen, das Arterienblut strömt in die Vene ein und dehnt diese zu einer bald kleineren, bald grösseren Geschwulst aus. Wenn aber eine so verletzte Vene nicht unmittelbar mit der gleichzeitig verletzten Arterie in Berührung ist, oder wenn das Blut wegen der schiefen Richtung der Wunde, oder durch die angewandte Compression Hindernisse findet, in die Vene überzuströmen, so wird die Zellhaut, welche die Arterie und Vene verbindet, zu einem aneurysmatischen Sacke ausgedehnt, durch welchen die beiden Gefässe mit einander communiciren; das Blut fliesst aus dem Sacke in die Vene und man bezeichnet dieses mit: *Aneurysma varicosum*, s. *venosum*; der aneurysmatische Sack vergrössert sich, und es ist Gefahr, dass er berste*). —

Bei dem wahren Aneurysma sind die Wandungen der Arterie entweder nur an einem kleinen Theile ihres Verlaufes ausgedehnt, *Aneurysma verum circumscriptum*, oder die Ausdehnung nimmt eine grössere Strecke ein und verliert sich allmählig in die umgebenden Theile, das Zellgewebe, was *Aneurysma verum diffusum* genannt wird. Das falsche Aneurysma wird ebenfalls in das begrenzte oder nachfolgende, *Aneurysma spurium circumscriptum*, *s. consecutivum*, und in das ausgebreitete oder ursprüngliche, *Aneurysma spurium diffusum*, *s. primitivum* eingetheilt. Im ersten Falle ergiesst sich das Blut unter die Zellhaut der Arterien und dehnt diese zu einem Sacke aus; im zweiten sind alle Häute der Arterien zerrissen, und das Blut extravasirt in die Zwischenräume des ganzen Gliedes**).

§. 756.

Die Erscheinungen, welche die Aneurysmen charakterisiren, sind: eine kleine, elastische pulsirende Geschwulst an irgend einer Stelle im Verlaufe einer Arterie; diese Geschwulst schwindet durch Druck, und erscheint nach Entfernung des Druckes wieder. Die Pulsation hört auf, wenn man die Arterie zwischen der Geschwulst und dem Herzen comprimirt, und diese wird gewöhnlich weniger gespannt. Comprimirt man die Arterie unter der Geschwulst, so wird diese praller und die Pulsation deutlicher. Die Geschwulst ist gewöhnlich schmerzlos, die sie bedeckende Haut unverändert, und vergrössert sich bald zu einem bedeutenden Umfange. In dem Maasse, wie die Geschwulst zunimmt, wird sie durch die Coagulation des in ihr befindlichen Blutes fester, lässt sich durch Druck nicht mehr entfernen; die Pulsation in derselben wird schwächer und verliert sich oft ganz.

Wenn die Geschwulst einen bedeutenden Umfang erreicht hat, so wirkt sie durch Druck und Ausdehnung nachtheilig auf die sie umgebenden Theile, die Circulation in der kranken Arterie, in den übrigen Blut- und lymphatischen Gefässen wird gehindert, die Nerven werden gedrückt, die Ernährung, Wärme und Empfindlichkeit des Theils werden

*) *Scorpa* und *Hodgson* glauben, dass es zur Heilung des Aneurysma varicosum hinreichend sein werde, die Arterie oberhalb des Sackes zu unterbinden. Besser ist es die Arterie oberhalb und unterhalb des Sackes zu unterbinden. Eine einzige Unterbindung der Arterie oberhalb der Geschwulst würde die Heilung nur ausnahmsweise herbeiführen. Die Anastomosen reichen hin, um eine Coagulation alles Blutes im Aneurysma varicosum zu verhindern. — Beim Varix aneurysmaticus, wo zur Coagulation gar keine solche Veranlassung oder Neigung vorhanden ist, wird ohnediess von einer Arterienunterbindung oberhalb Nichts erwartet werden können. Man muss also die Arterie doppelt unterbinden, oder man müsste die Vene doppelt unterbinden, oder man müsste die Communication zwischen beiden Gefässen abzuschneiden suchen. Man hat aber bis jetzt in der Regel die doppelte Unterbindung der Arterie vorgenommen, indem man das Gefäss in der Nähe der kranken Stelle blos legte und nach beiden Seiten hin unterband. Diese Operationen haben in der Regel grosse Schwierigkeiten, indem durch die Anschwellung, Verdrängung und Formveränderung der Theile eine genaue Unterscheidung der Gewebe, die man unter dem Messer hat, sehr unsicher werden kann.

**) Ueber Teleangiektasien oder Aneurysma per anastomosin, sowie über den Blutschwamm — vom eigentlichen Aneurysma ganz verschiednen Geschwulstarten haben wir schon oben §. 735 und §. 750 gesprochen. —

vermindert, das Glied schwillt ödematös an, die Geschwulst bedeckt sich mit varicösen Gefässen, wird bläulich, die sie umgebenden Muskeln und Knochen können selbst durch den beständigen Druck zerstört werden. — Durch die Ausdehnung der die Geschwulst bedeckenden Theile werden diese endlich entzündet, es entsteht an dem erhabendsten Theile derselben ein Abscess, oder gewöhnlich ein Brandschorf, nach dessen Abstossen das coagulirte Blut sich entleert, und eine gefahrdrohende oder tödtliche Blutung eintritt. Auch können durch übermässige Ausdehnung die Bedeckungen der Geschwulst zerreissen. Die Grösse derselben kann selbst so bedeutend werden, dass durch Druck und Zerstörung der umliegenden Theile die Ernährunng des Gliedes ganz aufgehoben, und Absterben desselben hervorgebracht wird.

§. 757.

Die Ausgänge der Aneurysmen sind daher in der Regel traurig: 1) der Tod erfolgt durch Brand und Eiterung des Theils, wenn durch die Grösse der Geschwulst der Zufluss des arteriellen Blutes durch die aneurysmatische Arterie und die Collateraläste vermindert, und der Rückfluss des venösen Blutes aufgehoben ist, oder die circumscripte Geschwulst sich in eine diffuse verwandelt hat, wobei das Blut aus dem Sacke in das Zellgewebe des Gliedes ergossen ist; der Theil wird kalt, unempfindlich, gespannt, livid, es erheben sich Brandblasen, und die peripherischen Theile, Zehen, Finger, werden schwarz, es stellt sich Fieber ein, und es erfolgt der Tod entweder durch Verblutung oder das Brand- und Eiterungsfieber, wenn auch manchmal das Glied mit dem Aneurysma sich abgestossen hat. Der Tod kann auch eintreten durch Bersten der Geschwulst und Verblutung, am häufigsten bei inneren Aneurysmen. Bei vielen, namentlich an inneren Aneurysmen Leidenden erfolgt der Tod in Folge von Abzehrung, der Schwäche oder der Wassersucht. Sehr selten, und eine Ausnahme von der Regel ist 2) die *Naturheilung*. Die spontane Heilung kann eingeleitet werden a) durch Brand oder Eiterung der aneurysmatischen Geschwulst; es stossen sich die den Sack bedeckenden weichen Theile los, der Sack selbst berstet, das Coagulum wird durch die Eiterung des Sackes ausgestossen und die Blutung durch die den Brand oft begleitende Entzündung und Verwachsung der Gefässe verhindert. Das feste Oedem des Theils zertheilt sich, und die grosse Geschwürfläche heilt durch Granulation; b) durch Brand des Gliedes, der sich beschränkt; c) durch Obliteration des Arterienstammes, durch Druck des aneurysmatischen Sackes auf die Arterie, oder durch Ablagerung von Blutcoagulum in den Sack und in das Lumen der Arterie bis zu den nächsten Collateralästen. Wenn der Sack des Aneurysma eine bedeutende Grösse erreicht hat, so kann dadurch die Arterie zusammengedrückt und obliterirt werden; oder es kann sich eine schichtenweise Ablagerung von Coagulum in dem Sacke bilden; wodurch die Höhle desselben vermindert, endlich selbst ausgefüllt wird. Das Coagulum verbreitet sich selbst in den Canal der Arterie und verschliesst denselben bis zu den nächsten Collateralästen ober- und unterhalb der Geschwulst. Diese Art der spontanen Heilung des Aneurysma verkündet sich durch ein Festerwerden der Geschwulst, durch ein schwächeres oder ganz aufhörendes Pulsiren. Endlich kann das im Sacke enthaltene Coagulum in eine feste, fleischigte, steatomatöse Masse verwandelt werden, wodurch der Aufbruch des Sacks gehindert wird, wobei jedoch das Lumen der Arterie erhalten und der Sack allmählig durch Absorption verkleinert wird.

§. 758.

Diagnose. Die Verkennung von Aneurysma tief und in Höhlen gelegener Arterien, oder in Fällen, wo die Pulsation mangelt, ist leicht möglich. Im Anfange können sie mit Rheumatismen und Neuralgien, Krämpfen verwechselt werden, besonders so lange Pulsation und Geschwulst geringe sind, so dass man sie bei oberflächlicher Untersuchung übersieht, oder gar nicht entdecken kann. Mit dem Erscheinen beider Symptome wird die Diagnose weniger schwer. Bei oberflächlich gelegenen Aneurysmen sind die Symptome

in der Regel so deutlich, dass eine Ermittelung des Leidens nur höchst selten schwierig sein dürfte. Eine Geschwulst im Verlaufe einer grossen Arterie, die synchronisch mit dieser pulsirt, kleiner wird, wenn man das Hineinströmen des Blutes verhindert, oder wenn man einen Druck auf sie selbst oder auf das Gefäss zwischen ihr und dem Herzen ausübt, und die von einem eigenartigen Geräusche (Blasbalggeräusche) begleitet wird, das man entweder, indem man das Ohr geradezu auf die Geschwulst legt, oder mittelst des Stethoskops wahrnimmt, kann wohl kaum für eine andere Krankheit gehalten werden. — Doch sind einige dieser Symptome bisweilen undeutlich, andere dagegen nicht ganz zuverlässig. Die Geschwulst kann von anderen Krankheiten abhängen, und die Pulsation wegen Vorhandenseins von Fibrin oder weil eine Communication mit einer benachbarten Arterie besteht, sehr dunkel sein. Nicht pulsirende und fluctuirende Aneurysmen können so für Abscesse gehalten werden, was schon den berühmtesten und erfahrensten Wundärzten begegnet*). Ist eine äussere Verletzung (Degenstich, Aderlass) vorausgegangen, kam dann ein arterieller Blutstrom, hat sich nach Verziehung und Heilung der Hautwunde die Geschwulst allmählig vergrössert, so ist die Diagnose nicht schwer, wohl aber wenn diese Umstände nicht vorausgegangen, also bei nicht traumatischen Aneurysmen. Diese können häufig mit Abscessen verwechselt werden. Diagnostische Anhaltspunkte sind aber folgende: Das wahre Aneurysma bildet anfangs eine weiche Geschwulst, welche theilweise oder gänzlich durch den Druck verschwindet; der Abscess hingegen ist um so fester, und weniger wegdrückbar, je frischer er noch ist, also in seinen frühern Perioden. In späteren Zeiträumen wechseln so zu sagen diese zwei verschiedenen Geschwulstarten ihre Consistenz; der Abscess wird in der Folge weicher, das Aneurysma hingegen immer härter. Dabei vermehrt sich beim Aneurysma in dem Maase als es älter wird, seine Consistenz, seine Basis scheint fester zu werden und diese Verhärtung schreitet gegen das Centrum zu. Beim Abscess hingegen ist die Consistenzveränderung excentrisch; sie beginnt auf dessen Spitze, und erst in der Folge wird die Fluctuation gegen den Umfang der Geschwulst zu etwas bemerkbar, und im Allgemeinen steht die Erweichung desselben in geradem Verhältnisse zur Dauer des Abscesses. Wohl zu berücksichtigen ist bei der Diagnose auch das Klopfen (Pulsiren), welches beiderlei Geschwulstformen darbieten können. Der Abscess hat öfters seinen Sitz in den dreieckigen Räumen, auf deren Mitte grosse Arterienstämme sich finden, welche zuweilen aneurysmatisch werden, und auch im gesunden Zustande theilen diese Gefässe arterielle Bewegungen den Eiteransammlungen mit, die sich in ihrer Nachbarschaft bilden. Man muss nun aber unterscheiden zwischen Pulsation und Dilatation. Die Bewegung des Abscesses ist nur eine mitgetheilte, diese Geschwulst wird nur emporgehoben, da ihr der Impuls nur an irgend einem Punkte ihrer Circumferenz mitgetheilt worden. Das Aneurysma dagegen wird in Bewegung gesetzt durch eine Kraft, welche auf allen Punkten seiner Höhle thätig ist, und welche eine Dilatation des aneurysmatischen Sackes bewirkt, sie wird

*) Mittelst des auf die aneurismatische Geschwulst gezetzten Stethoscopes hört man 2 lebhafte wie durch eine Springfeder entstandene Stösse (in Aneurysmen der mittleren Arterien fehlt jedoch der zweite, in denen der dritten Ordnung fehlen sie beide), denen in vielen Fällen noch ein blasendes, schwirrendes und dumpfes oder zischendes (Reibungs-) Geräusch nachfolgt.

**) *Ribes* (Memoires et observations d'Anatomie, de Physiologie, de Pathologie et de Chirurgie Paris 1845) hat eine vortreffliche Arbeit geliefert über Abscesse, welche für Aneurysmen gehalten werden können. Hiedurch ward besonders Dr. *Thuriet* gerechtfertigt, welcher eines diessfallsigen diagnostischen Irrthums halber, von den französischen Gerichten hart bedrängt und mit unverantwortlicher Strenge behandelt wurde. Um die Unsicherheit in diagnostischer Beziehung darzuthun, wählte *Ribes* gerade die Lehre von den Aneurysmen. Es werden 14 Fälle angeführt, wo Abscesse für Aneurysmen gehalten wurden, und 10 andere, wo der entgegengesetzte diagnostische Missgriff vorkam.

wo man nur immer die Fingerspitze hinsetzt, fühlen, während, wie gesagt, beim Abscess nur die Bewegung auf *einem* Punkte, dem nämlich, welcher der Arterie gegenüber liegt, gefühlt wird; das Aneurysma bietet Pulsationen, man mag den erkrankten Theil richten wie man will. Auch wird die Pulsation beim Aneurysma anfangs stärker gefühlt als später, wo der aneurysmatische Sack dicker geworden ist, während beim Abscesse die Pulsationen desto stärker werden, je reifer er geworden. Schwieriger ist die Diagnose, wenn Abscess und Aneurysma zu gleicher Zeit vorkommen. Hier combiniren sich alle Zeichen, und der Praktiker muss höchst vorsichtig zu Werke gehen; man kann eine kleine Incision gemacht haben, worauf etwas Eiter zum Vorschein kommt, und man glaubt nun eine tiefere, weitere Incision machen zu sollen, und man sticht alsdann das Aneurysma an.

In solchen Fällen öffne man also die Geschwulst nicht (besonders am Halse, in der Achselhöhle und Leistengegend), sondern wende einige Zeit die Compression der Arterie oberhalb der Geschwulst und auf diese selbst an; werden durch die Auscultation, bei welcher man ein Schwirren und Blasbalggeräusch als Zeichen des sog. falschen Aneurysmas wahrnimmt, die Zweifel nicht gehoben, und drängen die Zufälle nicht, so warte man und untersuche die Geschwulst zu wiederholten Malen, oder wende im äussersten Falle erst noch den Troikart explorateur (§. 74) an. Sind aber die Schmerzen unerträglich, wird das Glied ödematös, fürchtet man Eitersenkung oder Aufbrechung des Aneurysmas, so mache man mit einer Abscesslancette oder dem Troikart explorateur eine kleine Oeffnung in die Geschwulst, nach dem man alles auf die entfernte Unterbindung oder die Amputation des Theils vorbereitet hat.

In Folge einer Verletzung der Arterie, z. B. am Arme durch einen unglücklichen Aderlass, erfolgt das Aneurysma unter folgenden Erscheinungen: farblose Geschwulst ohne Schmerz, die sich aber binnen kurzer Zeit bedeutend im Umfange, bis zu einer Faust gross, vergrössert, dann sehr schmerzt, wobei durch Druck und gestörte Ernährung der Arm leidet, welk wird, Wärme und Muskelkraft verliert und ödematös anschwillt. Kriebeln im Arme, schwirrende Bewegung beim Stethoscopiren, Pulsschlag unter der Geschwulst klein, Brand oder Caries.

Geschwülste, z. B. verhärtete Drüsen, Balggeschwulst, kalte Abscesse, welche auf, neben und unter Arterien liegen, können also, wir wiederholen es gerne, für Aneurysma imponiren, indem sie eine ausgebreitete Pulsation darbieten. Die Geschwülste erhalten bei jedem Pulsschlag eine erhebende Bewegung, Erschütterung und Dislocation, während Aneurysmen sich nicht erheben, sondern nur der fühlenden Hand das Gefühl der Undulation geben. Manchmal kann man den Tumor von der Arterie abziehen und isoliren, wo man dann bemerken wird, dass er nicht pulsirt. Läuft die Arterie über die Geschwulst hinweg, so wird man nur eine lineäre Pulsation entdecken, während die Seitentheile der Geschwulst gar nicht pulsiren.

§. 759.

Viele von den gewöhnlichen pathologischen Unterscheidungen zwischen den verschiedenen Arten von Aneurysmen scheinen wenig practischen Werth zu haben. So z. B. kann es dem Wundarzte gleichgültig sein, ob ein Aneurysma poplitaea wahr, falsch oder gemischt ist. Entsteht die Krankheit spontan, wie dies hier meistens der Fall ist, so kennen wir keinen Unterschied, der in der Praxis für den einen Fall mehr, als für den andern anwendbar sei; vorausgesetzt jedoch, dass die Umstände anderweitig einer Operation günstig sind. Der Erfahrenste kann nicht sagen, ob ein Aneurysma durch Dilatation aller Häute oder blos durch verdicktes Zellgewebe gebildet ist; auch gibt es über die Umstände keine Sicherheit, welche zuerst eine Erweiterung aller Häute, dann eine Ruptur der zwei inneren und nur eine Ausdehnung der äusseren bewirkt haben. Ist indessen die Pulsadergeschwulst die unmittelbare Folge einer Wunde, so wird sie bestimmt, wenn sie eine umschriebene ist, durch das umgebende Zellgewebe, und nicht durch eine Erweiterung der

Häute gebildet. Ist das Leiden aber nicht das Resultat einer Wunde oder einer Ulceration (was höchst selten vorkommt), — also spontan, so ist es unmöglich, sich über den Zustand der Häute eine richtige Vorstellung zu verschaffen, es müsste denn das Alter des Individuums hievon eine Ausnahme machen, und daher ist nochmals zu bemerken, dass dieser Umstand, so interessant er auch für den Pathologen sein mag, welcher solche Geschwülste nach ihrer Entfernung oder nach dem Tode untersucht, den Wundarzt hinsichtlich der Bestimmung der Operation durchaus nicht leiten sollte.

Indessen hat man als Unterscheidungsmerkmale zwischen dem begränzten wahren und falschen Aneurysma folgende angegeben: Das wahre Aneurysma verschwindet schnell nach einem angebrachten Drucke, doch erscheint es eben so schnell wieder, wenn der Druck nachgelassen hat, das falsche Aneurysma verschwindet nur nach und nach, und stellt sich langsam wieder ein, wenn der Druck wieder nachlässt, weil das Blut nur nach und nach mit dem Sacke in die Arterie, und aus dieser wieder in jenen gelangen kann. Oft bemerkt man ein deutliches Geräusch, wenn das Blut in den Sack wieder einströmt. Die Pulsationen sind bei dem falschen Aneurysma schwächer, wie bei den wahren, und werden bei der Vergrösserung der Geschwulst früher undeutlich, die Oeffnung, durch welche der Sack des falschen Aneurysma mit der Höhle der Arterie in Verbindung steht, ist eng, im Vergleiche zum Grunde desselben; bei der partiellen Ausdehnung aller Arterienhäute ist der Eingang für das Blut ebenso weit, wie der Grund des Sackes. Wo die Ausdehnung den ganzen Umfang der Arterie einnimmt, hat die Geschwulst immer eine Cylinder- oder Eiform, weicht dem Drucke leicht, und man findet sie in der Leiche immer klein, wie sie im Leben war. — Die Form des falschen Aneurysmas ist unregelmässig und bleibt in der Leiche dieselbe. In dem Sack des wahren Aneurysma setzen sich nie Schichten von Blutcoagulum ab, was im falschen Aneurysma immer oder nur in höchst seltenen Fällen nicht geschieht. Je mehr die Ausdehnung aller Häute der Arterien zunimmt, um so mehr werden sie verdünnt, da der Sack eines falschen Aneurysma im Gegentheile an Dicke zunimmt.

§. 760.

Als Ursachen für Aneurysmen kennt man theils innere, theils äussere. Zu ersteren gehören: rheumatische, gichtische, scrofulöse, syphilitische Dyscrasien, Mercurialcachexie, übermässiger Genuss spirituöser oder auch erschlaffender Getränke, allgemeine Atonie des ganzen Körpers und besonders des Gefässystems, Bleichsucht, Ausschweifungen, Onanie, heftige, besonders deprimirende Leidenschaften, Säfteverluste, Anschwellungen und Verhärtungen der Eingeweide. Endlich eine Diathesis aneurysmatica *): nämlich eine Anomalie der Blutcrasis, der die Entstehung der Aneurysmen bedingenden Erkrankung der Gefässhäute zu Grunde liegt. Es entstehen in den genannten Fällen häufig Entzündungen der inneren Häute der Arterien, Ulcerationen, Auflockerung, Verdickung, selbst Verknöcherungen zwischen der inneren und mittleren Haut, wodurch die Wandungen der Arterien dem Andrange des Blutes nachgeben, oder die innere und mittlere Haut zerrissen oder zerstört wird. Aeussere Ursachen, welche Aneurysmen hervorbringen können, sind: Verletzungen der Arterienhäute, durch unglückliche Venaesectionen (Aneurysma traumaticum), von aussen eindringende Körper, Knochensplitter, Erschütterungen beim Springen, übermässige Kräfteanstrengung und durch Hemmung der Circulation, durch Druck der Schnürbrüste, starke Anstrengungen beim Blasen der Blasinstrumente, beim Erbrechen, Husten etc. etc. **).

*) Ueber die Entzündungstheorie bei der Entstehung und Behandlung der Aneurysmen vergl. weiter unten die Behandlung Anmerk. 1.

**) Aneurysmen in Folge mechanischer Zerreissung der erkrankten Arterienhäute kommen vor-

Aneurysmen können an allen Arterien entstehen; doch werden die inneren Arterien häufiger davon befallen, als die äusserlich gelegenen. Der Grund davon mag in dem Umstande liegen, dass, je näher die Arterien dem Herzen, um so dünner auch ihre Wandungen im Vergleiche zu ihrem Durchmesser sind, folglich einem Andrange des Blutes weniger widerstehen können. Auch die Krümmungen, welche die Arterien in ihrem Verlaufe beschreiben, haben auf die häufigere Entstehung des Aneurysmas Einfluss. Am häufigsten ist das Aneurysma an dem Bogen der Aorta, dann kömmt das Aneurysma der Arteria poplitea, der Arteria inguinalis, axillaris und carotis. Das falsche Aneurysma als Folge einer Verletzung einer Arterie, entsteht am häufigsten an der Art. brachialis nach einem unglücklichen Aderlasse.

Früher war man der Meinung, dass die spontanen Aneurysmen beinahe immer durch eine Ausdehnung *aller* Arterienhäute bedingt seien. Diess ist wie *Scarpa* u. A. nachgewiesen, nicht immer der Fall, und der Grund der Aneurysmen von Diesem in eine Zerreissung der inneren Arterienhäute, Ergiesung des Blutes durch diesen Riss und Ausdehnung der zellichten Scheide der Arterie gesetzt werden. Als Beweise für diese letztere Ansicht sollen dienen: Es wäre die innere und mittlere Haut der Arterien (§. 38) wegen ihres geringen Grades von Elasticität, keiner bedeutenden Ausdehnung fähig, ohne zu zerreissen, während im Gegentheile ihre äussere, oder Zellhaut in hohem Maase ausdehnbar sei. Die Untersuchung zeige ferner, dass bei allen bedeutenden Aneurysmen der eigentliche Sack derselben durch eine grössere oder kleinere Oeffnung, welche oft wie mit Franzen besetzt, oft hart und callös ist, mit der Höhle der Arterie communicire, dass daher die Geschwulst niemals den ganzen Umfang der Arterie einnähme, wie es bei der Ausdehnung aller Arterienhäute der Fall sein würde, sondern gleich einem Anhange, wie auf einem Stiele sitzend, mit der Arterie, der zerrissenen Stelle gegenüber, die einzelnen Häute sich in ihrer natürlichen Beschaffenheit befänden, und deutlich von einander unterschieden werden können; dass bei den spontanen Aneurysmen die inneren Häute gewöhnlich auf eine Weise verändert seien, welche wohl ihre Zerreissung, nicht aber ihre Ausdehnung begünstigte. Auch könne bei einer Ausdehnung aller Häute oder Arterien, da das Blut immer innerhalb der Höhle des Gefässes bleibe, keine Ansammlung von coagulirtem Blute Statt haben. — Der Grund aber, warum man den Sack des Aneurysmas so leicht als aus allen Häuten der Arterien gebildet annehme, liege darin, dass die Zellhaut immer bedeutend verdickt und im Umfange des Risses mit den inneren Häuten der Arterien, welche hier immer mehr oder weniger desorganisirt, oft ganz brüchig sind, auf das Genaueste verwachsen sei. Es gelte übrigens auch jedes Merkmal, welches gewöhnlich für die Aneurysmen durch Erweiterung aufgestellt wird, eben so gut für das Aneurysma durch Zerreissung. Nur in der Aorta, nahe am Herzen, gibt *Scarpa* die Möglichkeit einer gleichzeitigen Ausdehnung aller Arterienhäute zu; doch könne sie auch hier nur einen gewissen Grad erreichen, ohne Zerreissung der inneren Häute zu bewirken. —

Allgemeine Gültigkeit kann aber dieser Meinung *Scarpa's* nicht zugestanden werden, die Arterien sind in der That einer Ausdehnung nicht nur in ihrem ganzen Umfange, sondern auch in einzelnen Theilen häufig. Bei alten Personen, besonders weiblichen Geschlechts, ist die Erweiterung des Aortabogens um das doppelte, ohne Degeneration oder Zerreissung, möglich. Selbst den Aortastamm hat man beinahe um das doppelte, überall gleichmässig erweitert gefunden. Bei der Untersuchung eines Aneurysma's, wo die inneren Häute schon zerrissen sind, und ein bedeutender Sack in der Zellhaut sich gebildet hat, findet man oft das Lumen der Arterie an der Gegend, wo der Riss statt hat, bedeutend vergrössert, und an der innern unmittelbaren Haut der Arterie keine andere Veränderung,

zugsweise nur an den Gefässen der Extremitäten vor. Die Kranken, welche an Aneurysma der Arteria poplitaea und femoralis leiden, sind oft im Stande, den Beginn der Krankheit ganz genau anzugeben, sie fühlen plötzlich ein Krachen der Arterie, worauf ein Gefühl von Völle und kurz darauf die Geschwulst folgt.

als dass sie ausgedehnt und verdünnt sind. Auch sprechen gegen die *Scarpa*'sche Ansicht die Erweiterungen der Nebenäste der Arterien, wenn die Circulation auf irgend eine Weise in dem Hauptstamme gehindert ist, und die oft bedeutenden Ausdehnungen der Capillargefässe bei dem Blutschwamme. Aus diesen Thatsachen folgt jedoch nur, dass eine gleichmässige Ausdehnung aller Arterienhäute möglich, wenn diese aber zu einem gewissen Grade gekommen ist, Zerreissung der inneren und mittleren Arterienhaut, folglich aus dem eigentlichen *wahren Aneurysma* ein *falsches* entsteht.

§. 761.

Behandlung. Die innere Behandlung, sogenannte Valsalva'sche und Albertinische, werde nie vernachlässigt, besonders bei Aneurysmen aus inneren Ursachen. Diese Palliativcur, welche oft zur radicalen wird, indem nämlich durch eine bedeutende Herabstimmung der Kraft des Blutumlaufes, das Blut im Sacke coagulirt, und die Oeffnung, wodurch der Sack mit der Arterie in Verbindung steht, verschlossen wird, besteht in der Anwendung kühlender, den Kreislauf des Blutes beruhigender und besonders die Blutmasse vermindernder Mittel; *kleine* oft wiederholte Aderlässe *), innerlich Digitalis, Blausäure, Nitrum, Arcanum duplicatum, Alaunmolken etc., strenge antiphlogistische Diät, strenge Ruhe, erhabene Lage des leidenden Theils, Anwendung äusserlicher zusammenziehender und ableitender Mittel, erkältende und zusammenziehende Ueberschläge von Eis, China, Eichenrinde, um den Arterienhäuten ihre Spannkraft wiederzugeben, oder die vollständige Coagulation des Blutes in dem Sacke zu bewirken. Der Erfolg dieser Behandlungsweise kann in manchen Fällen einen um so nützlicheren Erfolg haben, wenn gleichzeitig mit ihr eine Compression angewendet werden kann **). Obst und Mehlspeisen bekommen am besten. — Bei vorhandener specifischer Krankheitsursache werden die dieser entsprechenden Heilmittel mit besonderer Berücksichtigung des Hauptleidens angewendet. —

*) Grosse Aderlässe könnten durch Ohnmachten, und dadurch begründete plötzliche Blutstagnationen tödtliche Zerreissung des Aneurysmas veranlassen.

**) *Tommasini* hat die entzündliche Natur der Aneurysmen vertheidigt, und führt unter Anderen zum Beweise, dass dieselben nicht auf mechanische Weise durch den Stoss der Blutwellen producirt werden, folgendes an: den Umstand, dass eine Arterie in ihrem Verlaufe hier eine aneurysmatische Ausdehnung, dort eine Verengerung zeigte, ferner die destruirende Wirkung der Aneurysmen, die heftigen Pulsationen der Abdominalaneurysmen bei schwacher Herzaction, die Gelegenheitsursachen (Alcoholmissbrauch, Schreck, Kälte), welche eben so gut eine chronische Arteritis, wie eine Hepatitis oder Metritis hervorbringen können; die aneurysmatische Diathese (*Haen*), die Crusta phlogistica am gelassennen Blut bei Aneurysmen grosser Gefässe. — Die Therapie könne demnach nur eine antiphlogistische sein, Acida, Digitalis, Scilla, Eisen, Kali carbonicum, Aqua Laurocerasi. — *Valsalvas* Verfahren bestand darin, dass dem Kranken nach vorausgeschickter starker Venaesection etwas mehr Speise entzogen wurde, bis derselbe zuletzt nur Morgens ½ und Abends kaum ¼ Pfund eines Breies neben einer ebenfalls genau zugemessenen Quantität Wasser erhielt, welches in einzelnen Fällen mit etwas Quittenschleim, oder mit etwas fein gepulverten Beinbruchsteins (Lapis osteocollae) vermischt war. Hatte die bald eintretende Schwäche den Grad erreicht, dass der Patient kaum noch das Vermögen besass, die Hand vom Bette zu erheben, so wurden durch allmählige Verstärkung der Quantität der Nahrungsmittel die Kräfte wieder bis zu dem Maase erhoben, dass nöthigenfalls eine Wiederholung der Cur vorgenommen werden konnte. So nothwendig es ist, dieses Verfahren mit aller Strenge dort durchzuführen wo es wirklich indicirt ist, so vorsichtig muss man in der Auswahl der dazu passenden Fälle sein; denn bejahrte, schwächliche, cachectische Individuen werden leichter ein Opfer der schmalen Diät, als ihrer Krankheit. Gleichzeitig versäume man nicht hierbei, seine ganze Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit des Pulses zu richten; denn die bei hoher Schwäche gemeinlich eintretende Frequenz desselben schadet zuweilen mehr, als die normale Stärke der Circulation.

§. 762.

Das Hauptverfahren auf operativem Wege besteht in der *Compression* der aneurysmatischen Arterie und in der *Unterbindung*. — Mit beiden bezweckt man die Obliteration der Arterie, welche bei der Compression langsam erfolgt, wobei sich allmählig der Kreislauf durch die Collateraläste einstellt, bei der Unterbindung aber schnell entsteht. Nur bei einem Aneurysma spurium, das durch eine Wunde einer Arterie entstanden ist, und noch nicht lange gedauert hat, kann die Heilung durch Compression ohne Verschliessung der Arterie erfolgen, so wie dieses bei den Wunden der Arterien unter gewissen Umständen schon zugegeben worden ist (§. 706).

Die Compression, von *G. de Vigo* erfunden, wird oberhalb der aneurysmatischen Geschwulst an einer Stelle angebracht, wo die Arterie oberflächlich gelegen ist, und die sie umgebenden Theile einen gehörigen Stützpunkt für die Compression abgeben, wobei man jedoch die grossen Collateraläste zu verschonen sucht *). Das Glied darf durch die Compression nur von zwei Seiten her zusammengedrückt werden, damit die Circulation nicht gehindert werde; sie muss nach und nach verstärkt werden. Die Schenkelschlagader in ihrem oberen Dritttheile, und die Armschlagader in ihrem ganzen Verlaufe lassen die Compression am besten zu. Die Compression des ganzen Gliedes vermittelst einer gleichmässigen Einwicklung, wobei man durch graduirte Compressen, nach dem Verlaufe der Arterie angelegt, einen vermehrten Druck auf diese anbringt, ist, wenn das Aneurysma noch neu, nicht gross, besonders wenn es Folge einer äusseren Verletzung ist, wenn keine Zufälle da sind, welche eine baldige Heilung nothwendig machen, wenn der Kranke nicht sehr dick, das Glied noch nicht bedeutend angeschwollen, und die Arterie so gelegen ist, dass durch Compression ihre Wände gehörig zusammengedrückt werden können, anwendbar, und häufig allein hinreichend zur Heilung. Man verbinde mit ihr stets ruhiges Verhalten, Venaesectionen, kalte Umschläge über die Geschwulst, den inneren Gebrauch der Digitalis u. s. w. —

Man hat vier Methoden der Compression angegeben. Die erste besteht darin, dass man auf die Geschwulst selbst einen Druck ausübt, vermittelst eigener dazu erfundener Compressorien, deren Pelotte auf dem Aneurysma befestigt, und durch eine Schraube gegen dasselbe getrieben werden kann. Zuerst werde das Aneurysma durch Druck vom Blute entleert, seine Wiederanfüllung durch Anlegung eines Tourniquets auf die Arterie über ihm verhindert, dann auf dasselbe ein kleiner Tampon, und darüber die Compression applicirt, worauf man das Tourniquet lüften lässt, um zu sehen, ob die Geschwulst nirgends wieder vortritt, in welchem Falle die Compression verbessert werden muss. Alle 4 — 8 Tage erneuert man die Compression, und setzt sie so 4—6 Monate fort, während man das Glied mit Spirituosis waschen lässt, um Anschwellung desselben zu verhüten. — Gegen diese Methode ist einzuwenden, dass die Arterie oft im Umfange der Oeffnung, wodurch sie mit dem Sacke communicirt, krank und desshalb nicht zur adhäsiven Entzündung disponirt ist, und nur bei einem Aneurysma, das durch keine Verletzung entstand, würde man sie daher mit einiger Sicherheit des Erfolges anwenden können. Ueberdiess liegt öfters das Gefäss unter dem Sacke zu tief, um es sicher durch einen Druck zu verschliessen, der nicht Schmerz, Entzündung und die Gefahr des Berstens der Geschwulst herbeiführte, welche Zustände durch die Compression des Aneurysma selbst ohnehin nur allzuleicht erzeugt werden. Endlich kommt es darauf an, dass der Druck die Arterie ge-

*) Es gereicht der Compression namentlich zum Vorwurf, dass durch sie nicht blos die kranke Arterie, sondern auch in der Regel der dicht dabei liegende Venenstamm verschlossen, somit die Circulation gehemmt, und zu Stockungen des venösen Blutes und deren Folgen Veranlassung gegeben wird, worin der Hauptgrund liegt, dass der Kranke die Compression gewöhnlich nur kurze Zeit zu ertragen vermag.

rade oberhalb ihrer Communicationsöffnung trifft, indem er an der Stelle derselben keine Verschliessung des Gefässes bewirken kann, jenen Punct aber zu bestimmen, ist in der Regel schwer oder gar nicht möglich. — Von diesen Einwürfen frei ist die zweite Methode, bei welcher die leidende Arterie zwischen dem Aneurysma und dem Herzen, in einiger Entfernung von ersterem, comprimirt wird und zwar an einer Stelle, wo sie über einen resistirenden Theil und möglichst oberflächlich liegt, auch bereits die bedeutenderen Aeste, welche der Entwicklung des Collateralkreislaufes förderlich sind, abgegeben hat. Zur Bewirkung dieses Druckes gebraucht man besondere Instrumente, oder man comprimirt die Arterie durch ein *Morel*'sches Tourniquet, welches das Glied nur an zwei Punkten drückt. Aber leider wird die Compression, welche allmählig verstärkt, und bis zur organischen Verschliessung des Gefässes fortgesetzt werden muss, selten hinlänglich ertragen, indem gewöhnlich neben der Arterie der Venenstamm und auch wohl eine grössere Vene und ein Nerve liegt. — Bei der dritten Methode soll die Arterie an der vom Herzen entfernten Seite der Geschwulst comprimirt werden, und die Wirkung wie bei *Brasdor's* Operationsmethode bewirkt werden; doch fehlt es darüber noch an Beobachtungen. — Die vierte Methode der Compression besteht darin, dass man, nachdem oberhalb der aneurysmatischen Geschwulst längs der ganzen betreffenden Arterie eine graduirte Longuette applicirt und auf das Aneurysma selbst eine Compresse, ein Tampon aus gekautem Löschpapier, ein Stück Geld oder dergleichen gelegt ist, das Glied von unten auf ganz mit einer Binde einhüllt, und diesen Verband, so oft er locker wird, erneuert; diese entbehrt der Nachtheile der ersten Methode und wird auch eher, als die zweite ertragen, indem dabei der Druck vertheilt ist; indessen wird auf diese Weise die Hemmung des Blutlaufes durch das Aneurysma nur unsicher und unvollkommen erreicht, noch viel weniger aber eine organische Verschliessung der betreffenden Arterie mit Sicherheit erzielt, und nur in leichten Fällen kann man davon erwarten, dass die Schwächung des Blutlaufes eine Coagulirung des Blutes im Aneurysma, wodurch diess angefüllt wird, zur Folge haben werde *).

§. 763.

Für die *Unterbindung* der aneurysmatischen Arterie hat man 3 Methoden, deren eine (die griechische des Antyllus) darin besteht, dass der aneurysmatische Sack geöffnet, von Blutgerinnsel entleert und ober und unterhalb desselben die Arterie unterbunden wird: bei der anderen (der Hunter'schen Methode) wird die Arterie oberhalb der Geschwulst, zwischen dieser und dem Herzen blosgelegt und unterbunden. Diese jetzige Operationsmethode der Aneurysmen ist demnach so einfach geworden, dass sie oft in nicht viel mehr als in einem Hautschnitte besteht. Welcher Unterschied, ruft *Textor*, zwischen einer solchen Operation unserer Tage, und zwischen jener nach der Methode des Antyllus und Philagrius **).

*) In neuester Zeit hat die Compression, welche so oftmal mit der Operation des Aneurysma um den Vorrang stritt, endlich jedoch nach den grossen Vervollkommnungen, welche die letztere erfahren, in Bezug auf ihren Werth sehr viel einbüsste, einen grossen Apologeten an *Bellingham* gefunden. (Dublin. Journ. of med. 1. Mai 1845, Beobachtungen über die Anwendung der Compression bei Aneurysmen mit einigen statistischen Details). *Bellingham* will bewiesen haben, dass ein so starker Druck, durch welchen die Arterienwandungen verwachsen würden, niemals nothwendig sei, und dass die Heilung sicherer und schneller herbeigeführt werde, wenn man den Druck nur so stark anwende, dass noch ein kleiner Blutstrom durch den aneurysmatischen Sack durchfliessen kann. Der gute Erfolg mag übrigens auch zum Theile der Verbesserung des von *B.* angewandten Instrumentes zugeschrieben werden: ein mit Leder überzogener Stahlbogen, das eine Ende desselben mit einer länglichen ausgepolsterten Schiene, das andere mit einem Knopfe versehen, in welchem sich eine Schraube bewegt, an der eine Pelotte befestigt ist. —

**) Die Operation des Aneurysma tritt erst in der späteren griechischen Chirurgie auf, denn

Die Unterbindung der Arterie ohne Eröffnung des Sackes kann aber geschehen oberhalb der Geschwulst gegen das Herz zu, *in einer gewissen Entfernung* von dem Aneurysma, in der Continuität der Arterie, oder *unmittelbar* über der Geschwulst, zwischen ihr und dem Herzen, und zugleich auch kann mit dieser Ligatur auch eine zweite unmittelbar unterhalb der Geschwulst angelegt werden *). Im allgemeinen kann man aufstellen,

früher konnte man ebensowenig das Aneurysma vom Varix, wie das arterielle Gefäss vom venösen unterscheiden. *Galen* scheint der erste gewesen zu sein, welcher das Aneurysma erkannte, und *Philagrius* söll zuerst dagegen eine operative Behandlung angewendet haben. Er (nach Andern Aetius) entblösste und unterband die ausgedehnte Arterie oberhalb und unterhalb der Geschwulst, schnitt letztere ganz heraus, und behandelte die Wunde mit Suppurativmitteln. *Antillus*, welcher fast gleichzeitig mit *Ph.* lebte, operirte nach der genannten Weise (Eröffnung und Entleerung der Geschwulst und Unterbindung der Arterie zunächst oberhalb und unterhalb derselben.) Des *Philagrius* Methode fand wenig Nachahmer, dagegen wurde des *Antillus* Verfahren desto mehr befolgt, und bis zu den Arabern, und diesen selbst mit wenigen Veränderungen ausgeübt. In den blutscheuen Zeiten nach den Arabern, in der italienischen Chirurgie, entstand durch *Lanfranchi* die Methode, die aneurysmatische Geschwulst durch das Glüheisen zu zerstören. Nachdem jedoch die Unterbindung auch späterhin ihre Anhänger gefunden hatte, machten im 17ten Jahrhundert zwei Umstände in der Geschichte der Aneurysmen Epoche. *Fernelius* nämlich war der erste, welcher das Aneurysma von Ausdehnung sämmtlicher Arterienhäute herleitete, indem er es mit dem Varix verglich. Zweitens erfand jetzt *Da Vigo* die Compression und sie war um so mehr geeignet die *Antyll*'sche Operation auf längere Zeit zu verdrängen, da die nach dieser sehr häufig eintretenden übeln Folgen, besonders die Blutungen eine Verbesserung sehr wünschenswerth machten. *Morel* machte endlich die hochwichtige Erfindung des Tourniquets, welche zu Gunsten der Unterbindung sich gestaltete. Einen andern Gewinn hatte die Operation durch *Hallers* und *Winslows* Darlegung der Collateralgefässe, man fürchtete nun nicht mehr das Brandigwerden des Gliedes nach der Unterbindung des ernährenden Gefässstammes, und wandte die letztere, die bisher fast auf die Art. brachialis und die nach unglücklichen Aderlässen entstandenen Aneurysmen beschränkt war, allgemeiner an, namentlich bei der Art. poplitea und cruralis. Mit dem vorletzten Jahrzehend des 18. Jahrhunderts beginnt eine neue Periode in der Geschichte der Aneurysmen. *Desault* und schon vor ihm *Anel* (1710) unterband nämlich die Arterie dicht über dem Aneurysma, ohne dasselbe zu öffnen, und diess modificirte *J. Hunter* (1785) zu der nach ihm benannten Methode. Die Unterbindungsmethode scheint in *A. Coopers* Unterbindung der Aorta descendens und *Valentin Mott's* Unterbindung des Truncus Anonymus ihren Culminationspunct erreicht zu haben. *Brasdor* hatte die dritte Methode vorgeschlagen, *Desault* empfohlen und *Wardrap* erneuert. Endlich ward in neuester Zeit eine Methode erfunden, und zwar von *Petrequin*, vermöge welcher mit Umgehung der Unterbindung oder Compression die Gerinnung des Blutes im Aneurysmasacke durch eine galvanoelectrische Strömung erzielt werden soll. *Pravaz* sprach zuerst aus Anlass anderer Versuche über die Wirkung der Galvanoelectricität auf den thierischen Organismus den Gedanken aus, dieselbe könne vielleicht zur Heilung der Aneurysmen benützt werden, *Petrequin* griff aber diese Idee auf, entwickelte sie in dem Mélanges de chirurgie und wandte sie zuerst mit Halb- und Nichterfolgen 1845 an.

*) Die von *Anel* vollzogene Operation, der wegen eines Aneurysmas in der Krümmung des Ellenbogens die Art. brachialis unterband, ist oft als Beweiss angeführt worden, dass *Hunter* nicht der erste war, welcher eine Ligatur um die Hauptarterie zwischen dem Aneurysma und dem Herzen angelegt hat; aber es scheint der grosse Unterschied zwischen den Fällen wo die Operationen an diesen Theilen unternommen wurden, von denen, die über jene Prioritätsfrage discutirt haben, nicht gehörig gewürdigt, oder zum mindesten nicht klar genug ausgesprochen worden zu sein. *Hunter* operirte ein spontan, *Anel* ein durch eine Verwundung bedingtes Aneurysma. In dem ersteren Falle war die begründete Vermuthung vorhanden, dass die Arterienhäute einen anomalen Zustand hatten, was durch die spontane Ausdehnung oder Berstung der Schlagader bewiesen wurde; im letzteren Falle war das Leiden offenbar durch einen Lanzettstich veranlasst worden, und kein Grund zu der Voraussetzung vorhanden, dass das Gefäss ober- oder unterhalb der Verwundung nicht gesund sei. *Anel* vollzog somit die Operation in einem Falle, in dem die grössten Männer von Fach noch

dass bei spontanen Aneurysmen, die dem Wundarzte zur Behandlung kommen und die er zu operiren gedenkt, die Ligatur gewöhnlich in einer beträchtlichen Entfernung vom Sitze des Uebels applicirt werde, ist aber die Pulsadergeschwulst Folge einer Verletzung, so mag die Unterbindung der Mündung des Gefässes, so nahe als es die Umstände gestatten, vorgenommen werden. So wird die Arteria brachialis, wenn sie beim Aderlass verletzt wird (vorausgesetzt, dass nicht die Compression versucht, sondern operirt werden soll), unmittelbar oberhalb der Wunde unterbunden, und um die Blutung aus den unteren Arterienenden, die etwa durch Anastomosen bewirkt werden könnte, zu verhindern, lege man auch hier eine Ligatur an, das Aneurysma wird dann wirklich eingeschnürt und das Blut oder der Faserstoff ausgetrieben. Bei spontanen Aneurysmen bleibt die Geschwulst unberührt, oder mit anderen Worten: gänzlich der Natur überlassen.

Bei der Operation des Aneuryma durch Eröffnung des Sackes muss, nachdem vorläufig durch Anlegung des Tournikets (§. 346), oberhalb der aneurysmatischen Stelle der Blutumlauf in der Arteria gehemmt ist, die die Geschwulst bedeckende Haut durch einen Schnitt getrennt werden, welcher oben und unten über die Geschwulst hinausreicht; dann wird der Sack des Aneurysma in derselben Richtung geöffnet, alles Blutgerinnsel entleert, und die Höhle des Sackes gereinigt. Nun sucht der Wundarzt die eigentliche Oeffnung der Arterie zu entdecken, führt in dieselbe eine Sonde oder einen weiblichen Catheter, hebt damit die Schlagader oberhalb dem Sacke auf, um sich das Isoliren der Arterie zu erleichtern, und isolirt sie von den sie umgebenden Theilen, führt mit der Dechamp'schen Nadel (§. 354) eine Ligatur um dieselbe, und schnürt sie damit zusammen. Kann man die Arterienöffnung im Sacke nicht gut finden, so lässt man die Compression der Arterie momentan aufheben und das Blut sprützen, wobei man die Arterienmündung erkennen wird. Auf dieselbe Weise wird die Arterie unterhalb der Geschwulst isolirt und unterbunden. Die Vene muss aber jedesmal abgesondert werden, und wo dieses nicht möglich ist wegen Verwachsungen, muss man zur Amputation schreiten. Die Höhle des Sackes wird alsdann gereinigt, mit trokner Charpie sanft ausgefüllt, mit Heftpflasterstreifen und einer Compresse bedeckt und das Ganze durch eine Binde in gehöriger Lage gehalten *), so dass der Sack durch Eiterung und Granulationsbildung zur Verwachsung geführt und somit gründlich beseitigt wird. Man bedeckt die Wunde zuletzt mit einem in laues Wasser getauchten Plumaceau, einer Compresse und einer Binde. Erst nach etwa 4 Tagen erneuert man den Verband, und bestellt ihn später nach allgemeinen Regeln.

Ueber die Vorgänge bei der Unterbindung von Arterien in der Continuität im Allgemeinen, das Materiale, den Apparat zu ihr etc. etc. haben wir schon §. 350 u. ff., und

immer die alte Operation unternehmen würden. *Hunter* unterband die Schenkelschlagader *in einiger Entfernung* von dem Aneurysma popliteae, um dadurch die bei den früher in ähnlichen Fällen vorgekommenen und ihm wohlbekannten Nachtheile und Gefahren zu vermeiden. Bei Puncturen der Arteria brachialis während des Aderlasses, ist es hinlänglich erwiesen, dass, wenn Ligaturen ober- und unterhalb der Verletzung angelegt werden, das Gefäss permanent geschlossen wird, und es fehlte vor *Hunters* Operation, hinsichtlich der gefährlichen Folgen aller operativen Verfahren, nicht an thatsächlichen Beweisen.

*) Nach *Dieffenbach* ist die Methode des *Antyllus nur* beim falschen Aneurysma, welches nach der Arterienverletzung im Ellenbogengelenk nach einem unglücklichen Aderlasse entstanden ist, besonders bei grossen Aneurysmen angezeigt. Es sei die *Hunter*'sche Methode bei diesem falschen Aneurysma eben so unwirksam, als *Dieffenbach* durch die Erfahrung von dem Unwerthe und der Verwerflichkeit der Methode von *Antyllus* unter allen Umständen beim wahren Aneurysma überzeugt wurde. Des *Hunters* Methode habe also ein bedeutendes Uebergewicht vor der des *Antyllus*. Was die Resultate der Operationen der falschen Aneurysmen, welche durch einen unglücklichen Aderlass hervorgebracht sind, betrifft, so hat *Dieffenbach* diese Operation in grosser Anzahl gemacht, und wenigstens den vierten Theil der Kranken, trotz aller Sorgfalt, durch Blutungen, Phlebitis, erschöpfende Eiterung etc. verloren.

über die Procedur der Operation selbst §. 354 näher gesprochen *). Operationen der einzelnen Aneurysmen aber werden bei den Krankheiten der Regionen und Theile an denen sie vorkommen beschrieben, und die Unterbindungsstellen für die einzelnen Arterien daselbst angegeben werden. Hier der Wichtigkeit der Operation wegen nur noch einige Details: die Arterie wird in einiger Entfernung vom Aneurysma und an einer Stelle blosgelegt, wo sie am leichtesten zugängig ist; gern operirt man da, wo das Gefäss schon seine bedeutenderen Aeste abgegeben hat, doch vermeidet man, es dicht unter einem abgehenden Aste zu thun, weil nur bis zu einem solchen sich das Gefäss mit Coagulum verstopft, und diess sonst eine zu geringe Ausdehnung erhalten und wenig gegen spätere Blutungen schützen würde. Zur Bloslegung der Arterie macht man meistens nach der Richtung derselben, mit dem convexen Scalpell einen Schnitt von 2, 3 — 4 Zoll Länge, zuerst durch die Haut und dann durch die tieferen Theile bis auf das Gefäss, wobei man die Wunde durch Aufträufeln von Wasser immer rein erhält, mit dem Finger zufühlt, ob man die Pulsation der Arterie noch nicht fühle, trennt das Zellgewebe mit dem Scalpellhefte. Man lässt die Wunde durch Wundhaken auseinander ziehen, trennt die Arterie zuerst von dem etwa neben ihr liegenden Nerven, dann von der Vene, oder wo zwei dergleichen sind, von beiden, und zuletzt von den unter ihr liegenden Theilen. Liegt die Arterie und Vene in einer gemeinsamen dichteren Zellgewebsscheide umschlossen, so öffnet man diese, indem man sie mit der Pincette emporhebt, und mit flach gehaltener Klinge einschneidet. Hierauf wird die Ligatur unter die Arterie mittelst der Aneurysmanadel gebracht, und zwar von der Seite her, wo der Nerve liegt, und geschlossen.

Der Verband wird so bestellt, dass sich die Wunde so viel wie möglich per primam intentionem vereinigen könne. Man führt die Enden der Ligatur auf dem kürzesten Wege aus der Wunde und befestigt sie alle, ohne sie anzuspannen, an der Haut durch Heftpflaster; das Glied wird so gelagert, dass die Arterie nicht gespannt ist. Die Wunde vereinigt man möglichst genau mittelst Heftpflaster, und bedeckt sie mit einem Plumaceau, einer Compresse und einer Binde, die jedoch den Theil durchaus nicht comprimiren darf. —

§. 764.

Indicationen zur Operation sind: 1) wenn die Compression nicht anwendbar; 2) wenn diese in Bezug auf die Lage der Arterie zwar angewendet werden kann, aber nicht vertragen wird; 3) wenn das Aneurysma schon gross ist, zu bersten droht, oder schon geborsten ist; 4) bei dem Aneurysma spurium diffusum, wenn die Blutergiesung bedeutend ist. — Contraindicirt ist aber die Operation: 1) durch Umstände, bei denen dieselbe keine Hülfe mehr gewähren, sondern nur noch die Amputatiou den Kranken retten kann, daher wenn das Glied schon unterhalb des Aneurysmas kalt, ödematös, ohne gehöriges Gefühl und Bewegung und pulslos ist, wenn die Theile, welche das Aneurysma umgeben, bereits von Eiterung, Degeneration oder Brand ergriffen, zu ihren Verrichtungen untauglich, die Collateralgefässe obliterirt oder sonst zur Supplirung des Blutlaufes un-

*) Der Apparat zur Operation der Aneurysmen besteht in einem geraden und einem convexen Scalpell mit scharfrandigem Griffende; einer silbernen Hohlsonde, 2 Wundhacken, einer silbernen Aneurysmanadel, Scheere, Schwämmen, Wundspritze, kaltem und warmen Wasser, Heftpflasterstreifen, Plumaceaux, Compressen und Rollbinde; einem Amputationsapparat für den Fall die Operation sich unausführbar zeigt. — Gehülfen sind 5 erforderlich: Einer von ihnen fixirt den Stamm des Kranken, einer den kranken Theil, ein dritter reicht Instrumente zu, der vierte wird angestellt um die Arterie, im Falle sie verletzt würde, über der Operationsstelle mittelst der Finger oder eines Compressoriums zusammenzudrücken, der fünfte ist bestimmt, Wasser auf die Operationswunde zu träufeln, blutende Arterien unterbinden zu helfen und sonstige Dienste zu leisten.

fähig geworden sind, wenn die Knochen von wirklicher Caries oder Necrose ergriffen sein sollten, oder wenn man zu erkennen vermag, dass die nothwendig zur Operation zu wählende Stelle der Arterie krank und daher zur Adhäsiventzündung ungeeignet ist. 2) Durch das gleichzeitige Vorhandensein eines inneren und äusseren Aneurysmas, indem das erstere während oder nach der Operation des äusseren sehr zunehmen und selbst bersten würde, indessen zwei zugleich vorhandene äussere Aneurysmen nach einander operirt werden können. 3) Durch den bestimmt erfolgten Eintritt eines der schon angegebenen Naturheilprocesse, so durch Brand der aneurysmatischen Geschwulst, wenn dabei keine Blutung erfolgt. —

§. 765.

Was die Prognose für das Gelingen der Operation, d. h. für ein glückliches Resultat durch dieselbe betrifft, so gelten folgende Punkte: Je jünger und kräftiger das Individuum ist, je weniger seine übrige Gesundheit gelitten hat, desto besser ist die Prognose der Operation. Günstig ist es, wenn das Uebel durch äussere Schädlichkeiten allein entstanden ist; bei vorhandener Diathesis aneurysmatica wird die Prognose sehr zweifelhaft Sitzt das Aneurysma jedoch an einer Extremität, so können wir durch deren Abnahme bei Unzulänglichkeit der erstgenannten Operation oft noch wenigstens das Leben retten. Wo wir aber den chirurgischen Weg gar nicht einschlagen können, da ist auf Hülfe der Kunst fast noch weniger zu rechnen (im Falle auch die Electropunctur nicht anwendbar sein könnte), als auf die seltnen Heilungen der Natur. — Nach verrichteter Operation des Aneurysma werde das Glied in eine solche Lage gebracht, in welcher die Arterie nicht gespannt ist, der Kranke befinde sich in der grössten körperlichen und geistigen Ruhe, er sei von unterrichteten Gehülfen umgeben, und werde nach den sich einstellenden entzündlichen oder krampfhaften Zufällen angemessen behandelt.

Nach der Operation durch Eröffnung des Sackes wird der Verband am 3ten oder 4ten Tage erneuert; wenn die Ligaturen abfallen, und die Wunde sich mit Granulationen ausfüllt, so zieht man ihre Ränder durch Heftpflaster zusammen.

Nach der *Hunter*'schen Weise behandelt man die Wunde wie eine jede, welche man durch die schnelle Vereinigung heilen will. Nach dieser Operationsweise hören zwar gleich nach der Unterbindung der Arterie die Pulsationen in dem aneurysmatischen Sacke auf, das Blut im aneurysmatischen Sacke gerinnt, verliert später seinen Farbestoff und zuletzt wird auch dieser Ueberrest resorbirt und in demselben Verhältniss contrahiren sich der Sack und der verschlossene Gefässtheil oberhalb desselben, so dass von dem Sacke nur eine kleine fleischähnliche Geschwulst, von dem betreffenden Gefässtheile ein ligamentöser unwegsamer Cylinder übrig bleiben; die Geschwulst wird also nach und nach kleiner und verschwindet am Ende völlig. Doch zeigen sich Pulsationen, und manchmal sehr bald, von Neuem, wodurch der Wundarzt zu Missgriffen verleitet werden könnte, wenn er glaubte, der Grund davon liege in einem Nachlasse der Ligatur. Diese Pulsationen sind vielmehr ein Beweis, dass die Ligatur gut liegt, und dass das Blut durch die Collateraläste wieder in den aneurysmatischen Sack geleitet wird; aber die in den Sack sich öffnenden anastomosirenden Gefässe führen einen nur so geringen Blutstrom in denselben, dass die Arterie nicht weiter ausgedehnt wird, und Coagulum sich ablagern kann, woraus dann die Bedingung zur Heilung gegeben ist. Es sind diese Pulsationen von unbestimmter Dauer; es ist davon daher im Allgemeinen keine Vergrösserung des Sackes zu befürchten; dieser verkleinert sich nur langsamer. Doch ist hiebei zu berücksichtigen, dass nach der *Hunter*'schen Methode bei dem Aneurysma in dem Armbuge, auf dem Rücken und der Fläche der Hand und des Fusses das durch die zahlreichen Anastomosen zugeführte Blut im Stande sein kann, den Sack des Aneurysma wieder auszudehnen. Die Pulsationen, welche nach der *Hunter*'schen Methode in dem Sacke des Aneurysma sich wieder einstellen, sind daher entweder bedingt durch das Einströmen des Blutes in den Theil der Arterie zwischen der Stelle der Unterbindung und dem Sacke, oder durch Collateraläste,

welche in den Sack einmünden, oder durch Regurgitiren des Blutes aus der Arterie unterhalb des Sackes in diesen *).

Was nun die Vorzüge der älteren und *Hunter*'schen Operationsweise betrifft, so kann im Allgemeinen von der ersteren behauptet werden: 1) dass sie wegen der gewöhnlich tiefen Lage der Arterie, wegen der mit ihr verbundenen Nerven und Venen, welche Theile ihre natürliche Lage verändert haben, immer höchst complicirt, schwierig ist, und eine bedeutende Verletzung macht, besonders da der Sack gewöhnlich in der Nähe von Gelenken sich befindet. 2) Dass, wenn das Aneurysma Folge eines entzündeten, geschwürigen, oder anderweitigen krankhaften Zustandes der Arterie ist, die Ligatur, wenn sie gleich oberhalb und unterhalb des Sackes angelegt wird, leicht einen Theil der Arterie trifft, wo die Wandungen nicht zur adhäsiven Entzündung geneigt sind. 3) Dass bei dieser Operation immer eine beträchtliche Menge Blutes verloren geht. 4) Dass wegen der bedeutenden und tiefen Wunde in der Nähe der Gelenke häufig Ankylose zurückbleibt, und 5) dass die Nachblutungen nach der Eröffnung des Sackes häufig sind. Dagegen wird durch diese Operation alles Blutgerinnsel aus dem Sacke entfernt, welches, wenn es nach der *Hunter*'schen Methode nicht resorbirt wird, wohl in seltenen Fällen Entzündung, Eiterung und Berstung des Sackes hervorbringen kann.

Die Vortheile der *Hunter*'schen Methode sind im Allgemeinen viel bedeutender als die der ältern; denn man kann dabei die Stelle der Unterbindung auswählen und trifft wahrscheinlich auf einen Theil der Arterie, welcher zur adhäsiven Entzündung vollkommen geeignet ist; die Operation selbst ist mit viel weniger Schwierigkeit und Schmerz verbunden; die Nachblutungen sind seltner; der Kranke kann nach der Operation das Glied so gut brauchen wie vorher. Die Erfahrung spricht zu Gunsten der *Hunter*'schen Methode. In vielen Fällen endlich, wo wegen dem Sitze das Aneurysma nahe am Stamme, die Eröffnung des Sackes nicht möglich, ist sie allein ausführbar. — Jedoch mag der Eröffnung des Sackes der Vorzug eingeräumt werden, wenn das Aneurysma ein unbegrenztes und mit einem bedeutenden Blutextravasate verbunden ist, und bei den Aneurysmen in der Armbuge, auf dem Rücken und der Fläche der Hand und des Fusses.

§. 766.

Eine dritte Operationsweise ist noch endlich (nach dem Vorschlag *Desaults*, oder auch von *Brasdor*, und von Andern mit Glück ausgeführt worden) die *Brasdor*'sche, bei Aneurysmen, wo die Unterbindung der Arterie oberhalb der Geschwulst unmöglich ist, diese unterhalb derselben bloszulegen und zu unterbinden, um durch die Stockung des Blutes in dem aneurysmatischen Sacke Obliteration der Arterie bis zum nächsten Collateralaste zu bewirken.

Der unglückliche *Ausgang so vieler Aneurysma-Operationen* kommt wahrscheinlich durch das plötzliche Zurücktreten einer grossen Menge Blutes zum Herzen, indem dadurch nicht nur die Thätigkeit dieses Organs gestört, sondern auch im Gehirne ein ähnlicher Zustand erzeugt wird, wie er in manchen Fällen von Apoplexie vorkommt. So leiden aus denselben Gründen Amputirte, obgleich beträchtlich Blut verloren gegangen,

*) Nach vielfachen Erfahrungen ist es nicht nöthig, dass die Pulsation im Sacke nach geschehener Unterbindung sogleich aufhöre, ja es kann sogar dieselbe sich später ohne Nachtheil wieder einstellen; denn man hat, obgleich in seltnen Fällen, eine spontane Heilung des Aneurysma erfolgen gesehen, ohne dass das Lumen der Arterie selbst verschlossen wurde. Es wird nämlich nur so viel Faserstoff abgelagert, dass der Sack damit angefüllt ist und das Blut nicht mehr in ihn hineindringen und ihn zerreissen kann; das Abgelagerte wird dann ebenfalls resorbirt und der Sack zieht sich in demselben Verhältniss zusammen, während die Arterie selbst offen bleibt. — Die angegebenen Processe erfolgen meistens innerhalb 4—5 Tagen.

dennoch von Plethora und den daraus entstehenden Krankheiten. Das Blut in seiner nämlichen Quantität ist oft nach Aneurysmen auf $^3/_4$ des Körpers nur beschränkt; das Herz macht grössere Anstrengungen, den Widerstand zu überwinden, wodurch auch zu viel Blut zum Gehirne kommt. So kann man auch durch Anlegen eines Tournikets auf die Brachialis ein Aequivalent des Hitzestadiums herbeiführen, bei Ohnmachten dadurch die Wiederbelebung vermitteln u. s. w. Aus diesen Thatsachen folgt nun, dass man nach den Operationen des Aneurysmas öfters nach *Valsalva's* Methode Blut entleeren müsse*). —

Ausserdem sind es noch 2 Zufälle, die vorzüglich in Folge der Operation selbst nach dieser zu befürchten sind, wie nach jeder Unterbindung eines grösseren Arterienstammes; nämlich *Blutung* und *Absterben* des Gliedes **).

Die Blutung ist um so mehr zu befürchten, je grösser der Arterienstamm ist, den man unterbunden hat, je näher die Ligatur unter einem bedeutenden Collateralaste angelegt ist, oder wenn sich die unterbundene Arterie in einem chronischen Entzündungszustande befindet, oder anderweitig krankhaft verändert ist. Die Blutung entsteht gewöhnlich zwischen dem 4.—5. Tage, in vielen Fällen aber erst später bis zum 14. Tage. Sobald sie sich einstellt, muss die Arterie oberhalb der blutenden Stelle comprimirt, die Wände genau untersucht, und die Arterie auf's Neue unterbunden werden. — Nach der Operation durch Eröffnung des Sacks kann die Blutung aus dem oberen oder unteren Ende der Arterie, oder aus Collateralästen kommen, die sich in den Sack öffnen. —

Das Absterben des Gliedes nach der Unterbindung des Hauptstammes der Arterie hängt von der Unmöglichkeit ab, dass durch die Collateraläste und die Anastomosen des Capillargefässsystems die Circulation im Gliede gehörig unterhalten werde. Vielleicht ist eine solche unnachgiebige Beschaffenheit der Collateralgefässe, welche die Herstellung der Circulation nicht gehörig zulässt, auch ein Hauptgrund der secundären Hämorrhagien, indem alsdann das Blut mit desto grösserer Gewalt gegen die Stelle der Unterbindung angetrieben wird, und dadurch leicht Zerreissung der Arterie hervorgebracht werden kann. Am leichtesten stellt sich die Circulation bei jungen Subjecten und bei einer gewissen Energie des Kreislaufes ein ***).

Nach der Unterbindung der Hauptschlagader eines Gliedes, wenn es auch fernerhin ordentlich ernährt wird, wird dieses immer mehr oder weniger taub, unempfindlich, und die natürliche Wärme vermindert sich. In je geringerem Grade diese Erscheinungen sich einstellen, um so mehr Hoffnung kann man haben, dass die Circulation bald eingeleitet sein wird. Man sucht diese zu befördern durch warmen Flanell, warme Säckchen, die mit Sand oder aromatischen Kräutern gefüllt sind, welche man so legt, dass sie das Glied

*) Ueber die Vorgänge zur Wiederherstellung des Kreislaufes nach der Unterbindung eines Arterienstammes war schon §. 357 die Rede.

**) Auch die Operation an sich ist nicht ohne Bedeutung und Gefahren, denn meistentheils wird sie an einem grösseren Gefässe gemacht, und um zu ihm zu gelangen, ist eine oft nicht unbedeutende Verwundung nöthig, und es können dabei benachbarte Nerven und andere wichtige Theile verletzt werden. Die Operation des Aneurysmas gehört zu den schwierigsten und bedeutendsten, und erfordert viel Kenntnisse und Geschicklichkeit.

***) Die Erfahrung hat gelehrt, dass man mit der Operation, wenn man sich einmal dafür bestimmt hat, nicht warten soll, indem man etwa hofft, es würden sich mit der Zeit die Collateralgefässe erweitern, denn dann wird weit weniger gleich nachher Mortification eintreten. Früher verfuhr man auf diese Weise besonders beim Aneurysma der Art. poplit. und axillaris, und diese Geschwülste erreichten mitunter eine immense Grösse, jetzt wird aber in solchen Fällen gleich in den ersten Stadien operirt, und es droht daher seltener Mortification, und angenommen auch, dass eine solche unter beiden Umständen eintreten kann, so ist sie doch gewiss häufiger zu erwarten, wenn die Geschwulst einen grossen Umfang erlangt hat. Ist die Geschwulst indessen sehr klein, so braucht man sich allerdings mit der Operation nicht sehr zu beeilen, und man kann oft einige Jahre lang zuwarten, denn es gibt auch Fälle, bei denen nach Verlauf einer gewissen Zeit eine spontane Heilung eintritt.

auf keine Weise drücken, und so oft erneuert, als sie zu erkalten anfangen. Später macht man warme Ueberschläge von spirituösen oder aromatischen Flüssigkeiten. Nach einigen Tagen kehrt gewöhnlich wieder Gefühl und Wärme, diese oft in erhöhtem Grade zurück, und erhält sich auch in dem Gliede, wenn es nicht von warmen Säckchen oder Ueberschlägen umgeben wird. Manchmal stellt sich aber an dem Gliede eine beissende Hitze ein, dasselbe wird empfindlich und schmerzhaft und bekommt auch eine schmutzig gelbe Hautfarbe, und selbst petechienähnliche Flecken; in diesem Falle rathet *Gräfe*, um das Glied täglich zweimal 2 Stunden hindurch kalte Umschläge zu machen, bis jene Zustände verschwunden sind. Es ist nicht selten, dass, wenn auch später die Circulation sich gehörig einstellt, die entferntesten Theile des Gliedes z. B. einzelne Zehen absterben. Stellt sich aber nach Verlauf von mehreren Tagen bei dem Gebrauche der angegebenen Mittel und angemessenen Reibungen des Gliedes die Empfindlichkeit und Wärme nicht ein, so ist die höchste Gefahr, dass das Glied abstirbt. Es schwillt dabei bedeutend an, wird bläulich, und wenn die Kranken nicht an diesen Folgen sterben, so bleibt eine Amputation das einzige Mittel. — Das Verfahren bis zur Zeit, wo die Gefahr von Nachblutungen vorüber ist, sei ein antiphlogistisches; man regulirt Diät und Regimen und macht, wenn sich ein Gefässorgasmus zeigt, von innerlichen Antiphlogisticis und selbst von Aderlässen Gebrauch. — Die Behandlung der Wunde, die zum Theil immer in Eiterung übergeht, geschieht nach allgemeinen Regeln, wobei man vor allen Dingen gegen Eitersenkungen auf der Hut ist, und die Ligatur in den ersten 8 — 10 Tagen vor aller Zerrung bewahrt.

§. 767.

Endlich haben wir noch einer neuen sehr gewichtigen Methode zur Heilung der Aneurysmen ohne blutige Operation zu erwähnen, nämlich der von *Petrequin* eingeführten, durch Galvanopunctur *). Man führt 2 feine Nadeln ohngefähr 2 Centimeter tief in die Arterie schief ein, so dass sich ihre Spitzen in der Geschwulst unter einem rechten Winkel kreuzen **), oder einen kleinen Zwischenraum zwischen sich lassen, sich die Nadeln also nicht einander berühren, worauf man ihre Köpfe mit den Polen einer galvanischen Säule in Verbindung bringt. Die galvanische Säule wird nach und nach verstärkt, jede Sitzung dauere 10 — 12 Minuten. — Diese Methode, deren erste Bedingung eines glücklichen Erfolges darin besteht, die Circulation in den zugehörigen Gefässen abzusperren, damit die Blutsäule die sich bildende Blutgerinnung nicht hinwegspüle, was bei einer irgend etwas beträchtlichen Arterie durch Compression geschieht, diese Methode, sagen wir, ist nicht mehr eine problematische, sondern durch viele immer sich mehrende Bekanntmachungen von glücklichen Erfolgen damit, schon eine festgestellte zu nennen. —

Wie die meisten Methoden gegen Aneurysma, erzweckt auch die Galvanopunctur

*) Man hatte früher schon verschiedne Vorschläge gemacht zur Bewirkung einer Coagulation oder Ablagerung von Fibrine im aneurysmatischen Sacke, allein keine derselben, als z. B. Durchziehung eines Fadens oder heissen Drahtes durch die Geschwulst u. dgl. hat einen Werth, und die damit am lebenden Körper angestellten Versuche hatte keine solchen Resultate, die zu einer Wiederholung ermuthigen konnten. Anders verhält es sich mit der Galvanopunctur, für welche immer mehr erfreuliche Erfahrungen bekannt werden. — *Pravaz* sprach zuerst aus Anlass anderer Versuche über die Wirkung der Galvanoelektricität auf den thierischen Organismus den Gedanken aus, dieselbe könne vielleicht zur Heilung der Aneurysmen benützt werden. *Petrequin* aber griff die Idee auf, entwickelte sie und wandte sie zuerst mit Halb- und Nichterfolgen 1845 an.

**) Zu Folge der Experimente *Petrequins* bilden sich die Blutgerinnsel nur so lange, als man die Nadeln kreuzweise gehalten damit in Berührung lässt. Diese Erfahrung muss man sich denn auch bei Aneurysma zu Nutzen machen und bei umfänglichen aneurysmatischen Säcken die Zahl der Nadeln vermehren auf 4 — 6, um so rasch eine Menge von bald zusammenfliessenden Gerinnseln zu bewirken.

Heilung durch Unzugänglichmachung der aneurysmatischen Tasche für den Blutstrom, und sucht dieser Anzeige, wie die *Brasdor*'sche Ligatur (zwischen Aneurysma und Capillarität) und die Compression am Orte der Wahl durch Ausfüllung des Sackes mit Faserstoffgerinnseln zu genügen, deren Entstehung sie aber nicht indirect, durch Verlangsamung, Schwächung, Hemmung des Kreislaufes an Ort und Stelle, wie jene befördert, sondern direct erzeugt durch Niederschlagung des Blutfibrins (und zum Theil Cruors) mittelst Contactelectricität. — Diese nun übt eine dreifache Wirkung auf den Organismus: Coagulation der Fluida, Wärmeentbindung, Störung der Innervation. So willkommen offenbar die ersteren, so unangnehm sind beide letzteren Wirkungen, deren eine Entzündung, Verschörfung, die andere Schmerz und Krampf hervorruft. Diese sollen daher, ohne Verringerung jener, möglichst beseitigt werden, und dies leistet ein isolirender (Copalfirniss-) Ueberzug*) des allein mit den Weichgebilden in Berührung kommenden mittleren Theiles der Leiter (Nadeln), wodurch jene vor dem elektrischen Strom geschützt werden (denn im entgegengesetzten Falle bilden sich an den Einstichspunkten Schorfe), und zugleich dem Verlust an Elektricität vorgebeugt wird, wesshalb auch die leitenden Drähte mit Seide bewickelt werden. Zur Entwicklung des Stromes diente meist eine Volta'sche Säule, deren Platten nach Einigen möglichst gross, dafür aber in geringerer Zahl sein sollen. Die Säure zum Netzen der Tuchscheiben ersetzte *Petrequin* durch Salmiaklösung, die angeblich milder wirkt**). Der elektrische Strom wirke ununterbrochen aber mässig, zu möglichster Abkürzung der schmerzhaften Operation, und die Pole dürfen nicht gewechselt werden. Die Nachbehandlung sei, wenigstens örtlich, streng antiphlogistisch***), man kann Eis überschlagen und dabei noch die Compression der zuführenden Gefässe fortsetzen.

Von den Varices.

§. 768.

Abnorme permanente Ausdehnungen der Venen (§. 46), welche Geschwülste bilden, nennt man Varices, Blutaderknoten, Krampfadern. Diese Geschwülste entstehen sehr langsam und verschwinden beim Drucke auf die Venen, stellen sich aber alsbald wieder ein, wenn dieser nachlässt. Sie verursachen das Gefühl von Schwere oder heftige Schmerzen in dem Theile ihres Sitzes, öfters auch Geschwüre †).

*) Es ist schwierig einen Firniss zu bereiten, der genugsam an der Nadel klebt und doch glatt genug wäre.

**) Nach *Pétrequins* Versuchen ist ein Tragapparat unbrauchbar, ebenso ist es der *Bunsen*'sche und *Wollaston*'sche. Alles für sich habe ein Säulenapparat, er ist wenig complicirt, lässt sich leicht verstärken, reinigen, und ändert sich weniger als die anderen. Doch müssten die Elemente zahlreich sein und wenig Oberfläche bieten.

***) Aus den bisherigen Erfahrungen geht hervor, dass die Galvanopunctur nie verschlimmernd wirkte, ihren Zweck fast stets erreichte, der späteren Ligatur nicht hinderlich wird, und selbst schwere Fälle rasch zu heilen vermag.

†) Diese Geschwüre zeichnen sich dadurch besonders vor anderen aus, dass sie mit varicösen Adern umgeben sind. Man vermeide bei der Behandlung derselben Spirituosa, zu festen Verband, ordne aber horizontale Lage an, Ruhe und Einwicklung des ganzen Gliedes. Ist Schmerz und Auftreibung gross, so scarificirt man die grösseren und ausgedehnteren Venen, oder unterbindet sie. Bei grosser Empfindlichkeit des Geschwüres passen nur horizontale Lage und lauwarme Fomentationen von Bleiwasser mit Opium. Später dienen Umschläge von recht kaltem Quellwasser, adstringirenden Decocten, und der Druckverband. Uebrigens richtet sich im Allgemeinen die Behandlung der varicösen Geschwüre nach der Behandlung der Varices selbst, wie sie weiter unten noch näher wird angegeben werden.

§. 769.

Eine besondere Betrachtung verdienen die Varices bei Schwangeren, welche als allgemeines Bild der Varices im Allgemeinen aufgestellt werden können. Bei Schwangeren, wo sie *Kindesadern* genannt werden, kommen sie so oft vor, dass Viele dieselben, wenn sie bei gesunden jungen Frauen vorkommen, als rationelles Zeichen der Schwangerschaft anzusehen geneigt sind. Sie haben ihren Sitz entweder am Unterschenkel, Oberschenkel, Unterleib, den grossen oder kleinen Schamlippen in der Vagina, oder sie erscheinen als Hämorrhoiden am Mastdarme *).

An den Schenkeln und Füssen stellen sie oberflächliche, violette, schwärzliche durch die Haut schimmernde Geschwülste dar, die ungleich begrenzt, von grösserem oder geringerem Umfange, in der Regel weich und elastisch, mitunter jedoch bei zu starker Blutüberfüllung oder bei Entartungen der Wände der Venenstämme härtlich und uneben sind, eine längliche, cylinderförmige Gestalt haben, aber sogleich wieder erscheinen, bei horizontaler Lage und bei einem unterhalb angebrachten Drucke sich verkleinern, und unter entgegengesetzten Verhältnissen sich vergrössern. Die Grösse dieser Geschwülste ist verschieden, von der einer Erbse oder Bohne, bis zu der eines Tauben- oder Hühnereies, ja bis zur Mannsfaust. Bei Erstgeschwängerten und sehr vollblütigen Personen sind sie häufig mit einem brennenden Schmerze verbunden, und mit Spannen, was bei einer Bewegung sich vermehrt. Sind sie sehr zahlreich und gross, so schwillt der leidende Theil an, in dem Zellgewebe findet in Folge der durch Circulationshemmung sich leicht bildenden mechanischen Hyperämie Ergiessung von Wasser statt (Oedem), so dass die äussere Haut sehr gespannt wird, die Bewegungen sind dann oft erschwert und die Kranke ist genöthigt, sich in horizontaler Lage zu erhalten; nicht selten verhärtet sich das Zellgewebe um den Varix und geht dann in Folge der Hyperämie in Entzündung und Exulceration über. Bei grosser Ausdehnung tritt Gefahr der Zerreissung ein, und daher oft tödtliche Blutungen **). —

An den Geschlechtstheilen, in der Vagina, sind sie der Geburt hinderlich und können leicht bersten. Die Schamlippen können so ausgedehnt werden, dass sie jede Bewegung hindern.

§. 770.

Die nächste Ursache ist gehinderter Rückfluss des Blutes durch einen mechanischen Druck des Uterus auf die Venenstämme theils, und anderntheils durch dynamische Weise, indem das Blutsystem während der Schwangerschaft eine geringe Thätigkeit in Bezug auf seine Bewegung an den Tag legt, das Blut selbst dickere Consistenz hat, so dass die Circulation gehindert ist***). Prädisponirende Ursachen sind: allgemeine Schwäche, langsamer

*) Die permanente Erweiterung der Venen, welche man Varices nennt, kommt zuweilen auch an den Venen des Rumpfes vor, und an den oberen Extremitäten zwischen Unterkiefer und Schlüsselbein, unter den Augenbraunen, auf der Sutura sagitalis und anderen Punkten des Schädels, auf der Vene jugularis, auf der Nase, den Augenlidern und andern Theilen des Gesichtes etc. etc.; häufiger aber noch am Hoden- und Saamenstrange, wo man die durch sie bedingten Anschwellungen Varicocele nennt. Von dieser letzteren werden wir bei den Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane noch näher sprechen.

**) Blutungen aus Varices können zuweilen sehr rasch, sogar in 5 Minuten tödtlich werden.

***) Die Venen erweitern sich im Allgemeinen unter folgenden Umständen: 1) wenn sie am Stamme irgendwo comprimirt und lange ausgedehnt erhalten werden, wie durch den schwangeren Uterus, oder bei vielem und langem Stehen; 2) wenn eine innere Vene obliterirt ist, wo dann die äusseren vicariren, indem sie grösser werden; 3) wenn durch einen chronisch entzündlichen Zustand die Festigkeit und Elastizität der Venenhäute verloren geht, oder die Klappen verwachsen, sich atrophiren schadhaft werden; 4) in einer grossen Zahl von Fällen dagegen weiss man den Grund für die Entstehung der Varices nicht, z. B. bei Va-

Umlauf des Blutes, Erschlaffung der Gewebe, Neigung zu Oedem und Wassersucht, zu häufige und profuse Menses, Hämorrhoiden, Blutflüsse, dyscrasische Uebel, Cachexien, hohes Alter, öfters wiederholte Schwangerschaften, sitzende Lebensweise, Quetschung der Theile, mangelhafte Ernährung, Aufenthalt in dumpfen, feuchten Wohnungen, Missbrauch warmer Bäder, vieles Abführen in der Schwangerschaft, traurige Gemüthsaffectionen. Zu den occasionellen Ursachen gehören alle Einflüsse, welche den Rückfluss des Blutes aus den unteren Theilen des Körpers hindern, und es zu sehr nach Unten leiten, Druck des Uterus, Schiefliegen desselben, Druck des Kindes auf die Gefässe im Unterleibe, zu festes Binden desselben, zu festes Schnüren, Strumpfbänder, Stuhlverstopfung u. s. w. Zu häufiges Stehen während der Schwangerschaft, angestrengtes Arbeiten, Gebrauch von Abortivmitteln, drastische Purganzen, zu viel warme Fussbäder, Missbrauch der Dampfbäder, reizender Speisen und Getränke veranlassen Varices. Die Varices in der Vagina und an den grossen und kleinen Schamlippen sind am schmerzhaftesten, unbequemsten und gefährlichsten bei Schwangeren, die auch in der Regel die Frauen sehr besorgt machen, durch ihre stete Reibung beim Gehen sich entzünden können, und während der Geburt sehr leicht zerreissen. —

In anatomischer Beziehung kann man folgende Veränderungen an den varicösen Venen wahrnehmen: die Venen sind entweder einfach nur erweitert, ohne eine Texturveränderung, oder sie sind in ihren Wandungen verdünnt, oder ihre Wandungen sind verdickt und zwar entweder total oder partiell, mit Verlängerung der afficirten Vene selbst, daher die Krümmungen der varicösen Venen rühren, oft ist die Vene in ein kallöses Zellgewebe eingebettet, so dass ihre Wandungen nach einer Eröffnung nicht zusammenfallen. Ferner findet man in dem Innern der Venen sackförmige Ausdehnungen, wo das Blut sich anhäuft und gerinnen und stocken kann; die Klappen trifft man häufig zerstört und atrophisirt; endlich können die Venenwandungen porös werden und siebförmige Oeffnungen darbieten, oder es können die Venen nach innen reissen, und es entsteht ein Zellgewebsextravasat, das sich wieder absorbiren, oder auch Abscess- oder Blutbalgbildung zur Folge haben kann. Oder die Vene bringt allmählig eine Verdünnung und Atrophie der sie bedeckenden und mit ihr verwachsenen Haut, auch wohl der Schleimhaut zu Stande, bis am Ende das dünne Häutchen vollends platzt und eine Hämorrhagie nach aussen entsteht.

§. 771.

Es stehen folgende Mittel zu Gebote gegen Varices: Entfernung der Ursache, welche den Kreislauf in den Venen erschweren, als Stockungen im Unterleibe, anhaltendes Stehen, und aller oben bei dem Schwangeren angegebenen Ursachen etc. Gleichmässige Compression des ganzen Theils, durch Einwicklung nebst gleichzeitiger Anwendung stärkender, zusammenziehender Mittel. Radikale Heilung wird indessen dadurch selten bewirkt; um diese zu erzielen, hat man verschiedene operative Verfahrungsweisen zur Operation der Blutknoten (Cirsotomia) angegeben, welche indessen sämmtlich nicht allzeit sehr glänzende Resultate liefern, wegen der häufigen Recidive, in dem die Anastomosen sich erweitern, oder in dem sich das Coagulum in der Vene wieder auflöst und die Vene wieder gangbar

ricocele, Haemorrhoiden, bei vielen Varices der Extremitäten. Man hat unter andern für diese Fälle die Hypothese aufgestellt, dass eine Erweiterung der Anastomosen zwischen Arterien und Venen die Ausdehnung der letztern bedingen möchte. Es giebt aber, wie es eine Diathesis aneurysmatica gibt, so auch eine Diathesis varicosa, d. h. das Venensystem hat eben in gewissen Fällen eine uns unerklärbare Neigung zu varicösen Anschwellungen. — Die Varices entwickeln sich erst mit dem 15. Jahre. Bei Kindern sieht man sie nie; am liebsten kommen sie zwischen dem 30.—40. Jahre vor, und bei Weibern zur Zeit des Aufhörens der Menstruen. Bei Greisen trifft man sie nicht mehr; die von früher her bestehenden bleiben stationär, oder sie ziehen sich zusammen.

wird, und endlich wegen der Gefahr der eitrigen und tödtlichen Phlebitis, welche bei diesen bereits kranken Venen um so leichter eintritt *). —

Indicirt ist die Operation der Cirsotomie im Allgemeinen: 1) wenn ein Varix geborsten ist, und entweder gefährliche Blutung nach aussen oder beträchtliches Blutextravasat unter der Haut zur Folge hat, 2) wenn er sehr gross und mit vielem coagulirtem Blute angefüllt ist oder zu bersten droht; 3) wenn er heftige Schmerzen macht oder die Funktion eines Theils stört, wie dies oft bei Varicositäten an den unteren Extremitäten und am After der Fall ist; 4) wenn er durch seinen Sitz z. B. im Gesichte sehr entstellt. — Contraindicirt ist die Operation: 1) wenn ein anderes Verfahren zur Beseitigung des Uebels ausreicht; 2) wenn die varicöse Vene entzündet ist; 3) wenn die Operation nicht ohne gleichzeitige Verletzung wichtiger Theile möglich ist; 4) wenn ein einzelner Varix besteht, und er der Heerd für die Aeusserung einer krankhaften Thäthigkeit wäre, welche sich nach der Vertilgung des Varix irgendwo anders hinwenden würde, wie dies nicht selten mit Haemorrhoidalknoten der Fall ist.

Die Verfahrungsweisen sind folgende: 1) die *Punktion*, schon von *Hippokrates* angegeben, wird jetzt nur angewendet, um das coagulirte Blut, welches die Venen ausdehnt, zu entfernen, wenn die Ausdehnung enorm ist.

2) Die *longitudinelle Incision*, von Avicenna, ebenfalls um Obliterationen zu bewirken. Dieses Verfahren wäre leicht, wenn es sich nur um *eine einzige* Vene handelte; wenn man aber diese Wunden vervielfältigen müsste, da wo mehrere Varices an einem Theile sich vorfinden, ist diess Verfahren unausführbar, weil es sehr leicht gefährliche Phlebitis herbeiführen würde. —

Das Verfahren ist folgendes: Man sticht bei der blossen Punction die varicöse Geschwulst ihrer Länge nach mit der Lanzette an und entleert aus ihr durch einen gelinden Druck das Blut. Ist dieses zu einer polypösen Masse coagulirt, so macht man einen 1 — 2 Zoll langen Einschnitt ebenfalls nach der Längenachse des Varix, und zwar mit dem Bistouri von aussen nach Innen oder mit der Lanzette, deren Spitze man, nachdem sie eingestochen ist, hebt und fortschiebt. Sind mehrere Knoten vorhanden, so öffnet man den oberen und entleert das in den unteren angesammelte Blut, indem man von ihnen nach den oberen hinstreift; lässt sich aber so das Blut nicht aus allen Knoten entleeren, so öffnet man auch diejenigen, welche angefüllt blieben. Sind die Varicositäten über einen grossen Theil eines Gliedes ausgedehnt, z. B. über den ganzen Unterschenkel und einen Theil des Oberschenkels, so bewirkt überdiess die Incision *eines* Knotens keine hinlänglich extensive Entzündung der Vene und man muss in dem angeführten Falle eine Incision oberhalb des Knöchels, eine 2te dicht über dem Kniee machen; leidet der ganze Oberschenkel mit, so macht man noch eine 3te hoch oben. — Man reinigt alsdann die Operationswunden, vereinigt sie, nachdem die Blutung gestillt ist, durch Heftpflasterstreifen, legt darüber die schmale, dicke Compresse und wickelt das ganze Glied von unten nach oben hin mit einer Binde ein, so dass durch den Verband eine Berührung der Venenwunde an der geöffneten Stelle hervorgebracht und einerseits Blutung verhindert, andrerseits eine Verwachsung der Venenwunde in Folge der durch den Schnitt veranlassten extensiven Entzündung herbeigeführt werde *).

3) *Exstirpation oder Excision* mit der Scheere, wenn die Venen knäuelförmig über

*) Es ist schwer, einen Varix so zu operiren, dass kein Recidiv oder keine Phlebitis zu fürchten wäre.

*) Die Engländer machen die Incision so: sie legen an den Rücken eines graden Bistouris den linken Zeigefinger, setzen beide auf den untersten Theil des Varix, stechen das Messer ein, spalten den Varix auf $^2/_3$ seiner Länge, und schieben sogleich den Finger nach, um damit die Blutung zu stillen; dann füllen sie die Höhle des Varix mit Charpie, welche in Alaunauflösung getaucht ist, und befestigen dieselbe mit Compresse und Binde, welche letztere das ganze Glied einhüllen muss; allein gefährliche Phlebitis oder Verjauchung des Zellstoffes am leidenden Theile kann darauf folgen. —

einen Theil gehen und bündelförmig nur ein beschränktes Uebel verursachen, ist also bei mehr einzelstehenden varicösen Geschwülsten angezeigt; — sie erscheint, wie gesagt, nur bei wenig in die Länge ausgebreiteten varicösen Knoten noch als das Einfachste und Sicherste, z. B. bei Varices der Conjunctiva. Auch hat man sie mit Erfolg oft angewendet um eine kleine transversale Vene zu entfernen, welche quer über die Archillessehne, 2 Zoll über der Ferse läuft, und sehr heftiges Jucken erregt, wenn sie varicös geworden. Die Operation differirt theils nach der Beschaffenheit des Varix, theils nach seinem Sitze. 1) Ist die Haut über dem Varix beweglich, so erhebt man sie hier in eine Querfalte und durchschneidet sie mit einem convexen Bistouri, so dass der Schnitt sich etwas über und unter die Geschwulst erstreckt. Ist der Varix so entblösst, so setzt man in seinen obersten Theil einen spitzen Haken, zieht ihn damit an, schneidet oberhalb desselben die Vene an einer nicht erweiterten Stelle durch, und exstirpirt nun von oben nach unten hin den ganzen Varix. Man muss Alles exstirpiren, was von der Vene erweitert oder krank ist, und wenn ein ganzes Knäuel von varicösen Gefässen neben einander liegt, so muss man auch ebenso exstirpiren, wie bei den Balggeschwülsten. Nach geschehener Exstirpation übt man einen Druck auf die incidirte Stelle. Konnte man die Vene nicht an einer gesunden, nicht erweiterten Stelle durchschneiden und ist sie einigermassen bedeutend, so muss man sie unterbinden, damit nicht Nachblutungen entstehen, welche gefährlich werden können, und wenn auch das Venenende erweitert ist, so darf auch dessen Unterbindung nicht unterlassen werden. 2) Ist die Haut auf dem Varix verwachsen und unbeweglich, so durchschneidet man sie zu dessen Seiten mit 2 bogenförmigen Schnitten, welche sich an ihren oberen und unteren Enden vereinigen, setzt den spitzen Haken in den Varix und exstirpirt diesen nebst der ihn bedeckenden Haut auf die oben angegebene Weise. 3) Ist die Vene geborsten und ein grosses Blutextravasat unter der Haut, so spaltet man letztere mit der Lanzette oder dem Bistouri, entleert das Blut und exstirpirt den varicösen Gefässtheil wie oben angegeben. Der Verband geschicht durch Heftpflaster mit darauf gedrückter Compresse. 4) Bei Varicositäten an den Lippen und Backen reicht das obige Verfahren nur aus, wenn sie nicht tief eindringen. Ist letzteres aber der Fall, so schneidet man die Lippe oder Backe zu den Seiten des Varix ganz durch und letztern somit aus. Die hiebei gemachte Wunde muss durch schnelle Vereinigung und ohne eine entstellende Narbe zurückzulassen, geheilt werden können. Man macht daher bei den Lippen die Operation wie beim Lippenkrebs; an der Backe bildet man 2 gleichlange bogenförmige Schnitte, welche sie an ihren Endpunkten vereinigen. In beiden Fällen wird nachher die umwundene Naht angelegt, nachdem etwa blutende Arterien unterbunden worden sind.

4) *Die Unterbindung* der Venen (nach *Galen*) z. B. an den Füssen, die Unterbindung der Vena Saphena interna, allein dieses Verfahren wird von Vielen missbilligt, weil diese Varicositäten an Extremitäten meistens von Stockungen im Unterleibe oder Affectionen der grossen Venenstämme (z. B. Verengerung) wie der Vena iliaca externa etc. abhängen, welche auf diesem Wege nicht geheilt werden können, zudem aber die Ligatur als kein gefahrloses Mittel (wegen Venenentzündung) zu betrachten sei*). Eine acute Vereiterung

*) *Moulini's* Methode, auf physlologischen Grundsätzen fussend, verdient Erwähnung, zumal da *M.* versichert, dass darnach niemals Phlebitis oder Tod erfolgt sei. Seine Unterbindung besteht darin, dass nachdem in geringer Entfernung von dem Varix die Haut eingeschnitten, um die nicht von ihrem sie schützenden Zellgewebe entblösste Vene eine Ligatur geführt, und alsdann dieselbe über der Ligatur zur Verhütung der Fortpflanzung der Phlebitis durchschnitten wird.

Bei grösseren, über ein ganzes Glied oder Organ verbreiteten Varicositäten ist der Versuch sie zur Obliteration zu bringen, fast das Einzige, was man zu ihrer Entfernung thun kann. Man muss also eine Entzündung mit Coagulation und Verschliessung des Varix, aber ohne stärkere oder diffusse Eiterung der Vene herbeizuführen suchen. Man muss dabei den Zugang des Blutes von den Anastomosen her abschneiden, damit nicht das Coagulum mit frischem Blut bespült und wieder aufgelösst werden kann. Wenn aber auch alles

der Geschwulst durch Bloslegen und Unterbinden herbeizuführen, wird daher als allzugefährlich mit Recht angesehen. — Ein anderes ist es mit der *subcutanen* Unterbindung. *Ricord* scheint die subcutane Unterbindung der varicösen Venen zuerst angewendet zu haben. Prof. *Pitha* hat aber durch Anwendung der von jenem blos für Varicocele bestimmten Doppelligatur auf alle Fälle dieselbe wesentlich verbessert, auch ward sie zumeist mit glücklichem, dauerndem Erfolge angewendet. Die bei Varicositäten oft so heftigen Schmerzen verschwanden immer, ebenso heilten die consecutiven Fussgeschwüre rasch. — Bei den bekannt gewordenen glücklichen Erfolgen mittelst dieser Methode, ist die sonst verschriene Operation der Varices gerechtfertigt, da Ruhe Sache der Wenigsten ist, besonders in der vorzugsweise betheiligten ärmeren Classe, Schnürstrümpfe und dergl. aber selten Heilung, meist nicht einmal dauernde Linderung bringen. Von Gefahr sei bei dieser Methode keine Rede, da ihre Hauptursache, der Luftzutritt, ganz wegfällt. Diesen Vortheil theilt zwar die subcutane Unterbindung mit der subcutanen Durchschneidung, der Aetzung und Compression; es leuchtet aber ein, dass sie vor diesen nicht unerhebliche Vorzüge besitzt, worunter besonders die Vermeidung des Blutergusses und anderer Anlässe zur Geschwürbildung gehört. Vor der *einfachen* Umschlingung aber hat die *Doppelligatur* das wieder, dass dort die Vene nicht eigentlich unterbunden, sondern nur comprimirt und nach einer Seite gezerrt wird, während die Doppelligatur als wahre Unterbindung eine vollständige, allseitige, gleichförmige Compression von beliebiger Stärke gestattet, also mit Sicherheit die zur Schliessung nöthige, beschränkte adhäsive Entzündung des Gefässes vermittelt. — Zur Eiterung kommt es, bei sonst gesunden Individuen, nicht leicht, und dann höchstens in Zellscheiden und Umgebung des peripherischen Theiles der unterbundenen Vene. Daher operire man nicht ohne Noth ältliche (über 60 Jahre) und dyscrasische Individuen; auch wo Allgemeinleiden zu Grunde liegt, ist Unterlassuag gerathener. —

Der Ort, wo die Ligatur angelegt wird, sei von Geschwüren, (und deren Narben) möglichst entfernt, die Vene liege daselbst nicht gerade auf dem Knochen. Bei Varices serpentines (Cruralv.) also, am besten ober - als unterhalb des Kniegelenkes; bei Var. ampoulaires aber, zwischen deren Ausweitungen, in beiden Fällen nicht zu nahe unter der Mündung eines bedeutenden Astes. Meist muss eine Vene mehrfach unterbunden werden.

Die Operation ist folgende: Eine mittelgrosse, schwachgekrümmte Wundnadel, dann eine gewöhnliche starke Nähnadel werden mit doppeltgelegten, ungewichsten, starken Seidenfaden versehen, so dass bei jener der Kopf, bei dieser die beiden Enden durch das Oehr gezogen werden, dann gut beölt. Ietzt erhebt man die Haut in einer die Vene mitfassenden, möglichst kleinen Hautfalte, und schiebt die Wundnadel, den Fadenkopf voraus, durch deren Basis, lässt hierauf die Vene aus der Falte fallen und zieht die Nähnadel, die Fadenenden voran durch denselben Stichkanal. So ist die Vene ganz umzogen, und man hat nur noch an jeder Stichöffnung die Fadenenden durch den Kopf und die Schlinge mehr minder (nach *Pitha* gleich möglichst) fest zusammenzuziehen. Sobald das Gefäss zu einem harten, mässig empfindlichen Strang geworden (hinreichend entzündet ist), entferne man die Ligatur. Horizontale Lage durch 4 — 6 Wochen, zertheilende Fomente (Bleiwasser, Chlorkalklösung und dergl.); später Einwicklung, Kleisterverband, zuletzt Anlegung passender Schnürstrümpfe bilden die Nachbehandlung.

5) *Einfache Durchschneidung* der Vene. Man hat 2 verschiedene Methoden dafür angegeben. Man hebt entweder die Vene mit einer Hautfalte empor, und durchneidet sie von oben nach unten, oder man durchsticht die Basis der Falte erst, und schneidet die Vene von unten nach oben durch, indem man entweder zwischen Haut und Vene ein schma-

dieses erreicht ist, so hat man noch immer keine Sicherheit gegen ein Recidiv, so ferne eine erste Ursache noch fortwirken, oder sogar durch Obliteration der varicösen Stämme ein weiteres Circulationshinderniss für die nach der Peripherie gelegenen Venen herbeigeführt sein kann.

les starkes Bistouri flach gehalten einsticht, und mit der alsdann gegen die Vene gekehrten Klinge die Vene im Momente des Zurückziehens des Messers durchschneidet, eine Methode, die wenn man darauf die Vene nicht comprimirt, eine continuirliche Blutung bewirkt; oder nach dem Rathe von *Lisfranc* schneidet man ein kleines Stückcken aus der durchgeschnittenen Vene aus, damit die Venenenden in der Wunde nicht klaffend verbleiben und sich entzünden; aber auch in diesem Falle genügt eine einfache Compression oft nicht die Blutung zu stillen, und man müsste alsdann auch noch die Vene an ihrem untern Theile unterbinden.

6) Anwendung der *Aetzmitel* (von *Celsus* angegeben). *Skey* hat die, der übeln Folgen wegen, meist verlassene Aetzung modificirt, und in veralteten, schon mehrfach erfolglos behandelten Fällen Heilung mit ihr erzielt. Er cauterisirt möglichst viele, aber kleine Stellen (gewöhnlich 6—7, jede 3—4‴ im Durchmesser) im Verlauf der erweiterten Gefässe mit der in einem Pflasterkorb eingeschlossenen Pasta viennensis (siehe dieselbe §. 112 unter Calcaria usta). Nach einer ½ Stunde: Entfernung des Aezmittels und Rollbinden-Verband. In 8 — 10 Tagen fallen die Schorfe ab, worauf die wunden Stellen wie gewöhnlich zur Heilung gebracht werden. Man könne auf die Sicherheit und Gefahrlosigkeit des — ziemlich schmerzhaften Eingriffs rechnen; insbesondere sei keine Blutung zu fürchten, weil die grösstentheils mit Gerinnseln erfüllte Vene dem flüssigen Blute nur wenig Spielraum lasse. Allgemeine Schwäche und Fussgeschwüre könnten die Heilung verzögern; daher dort Kräftigung vor der Operation durch Chinagebrauch, hier eine methodische Behandlung derselben unerlässlich wäre.

7) *Subcutane Durchführung von Nadeln und Faden. Velpeau* führt eine Nadel unter die Vene, welche obliteriren soll, indem er die äussere Haut damit durchsticht, und umwindet die beiden Enden der Nadel mit dem Faden, wie bei der Hasenscharte, so dass also die Vene selbst nicht verletzt wird, und entfernt nach 2 Tagen die Nadel*)

8) Die allgemeine Compression des Gliedes, und endlich

9) die seitliche Zusammenpressung der Vene durch Pincetten.

10) Die *Galvanopunctur* wurde in neuester Zeit nach den glücklichen Resultaten, welche diese Methode bei der Behandlung der Aneurysmen geliefert (s. diese §. 767), auch bei ausgebreiteter, mit consecutiven Geschwüren verbundener Varicosität des Unterschenkels mit glänzendem Erfolge angewendet**).

Nur durch Verschliessung mittelst Blutcoagulums und durch Obliteration der Vene, was diese Verfahrungsweisen bezwecken, kann die Radicalheilung erfolgen. Nro. 9 wird als Operation in unseren Tagen am häufigsten noch geübt***). — So bedient man sich zur

*) Die Vene nicht zu entblösen, also *subcutan* mit Nadel und Faden, oder mit Stecknadeln sie zu unterbinden, oder eine *Aetzpaste* über ihr anzulegen, scheint ein sicheres Verfahren, wenn man durch Obliteration des Varix eine Cur versuchen will. Wenn es aber etwas helfen soll, muss es an mehreren Stellen des Varix zugleich geschehen. Man ist dabei vor einer tödtlichen Phlebitis nicht ganz sicher, wenn gleich die unglücklichen Erfolge, welche manche Spitalärzte von diesen Operationen hatten, auch theilweise den miasmatischen Einflüssen und der von der Spitalluft bedingten Phlebitis zugeschrieben werden müssen.

**) Vergl. *Bertani*: Gaz. méd. di Mil. Nr. 30. 1846; und *Milani*: Gaz. méd. di Mil. 20 Aug. 1846. —

***) Die Compression mittelst Bandagen ist wohl am häufigsten angewendet worden; man wendet Bandagen von Zwillich, Leinwand, Hundsleder, elastischem Zeuge u. s. w., Schnürstrümpfe u. dergl. an.

Compression der grösseren varicösen Venen der Pincetten von *Sanson* (Fig. 1), um nur die Circulation zu unterbrechen, ohne dass man die Venen der Gefahr einer Entzündung aussetzt; die Vene, welche man zur Obliteration zu bringen wünscht, bleibt 24 Stunden mit der Pincette comprimirt; nach Verlauf von 24 Stunden wechselt man den Ort der Compression um Gangrän zu verhüten. *Breschet* fasst mit seiner Pincette (Fig. 2) die Vene mit der Hautbedeckung in einer Falte (besonders bei der Varicocele) und bezweckt durch die Compression die gegen den 7.—12. Tag eintretende Gangräna, lässt die Wunden eitern, und dann vernarben. — *Landouzy* hat die Zangen modificirt, indem er sie mit kurzen Schnäbeln fertigen liess (Fig. 3), und mit weiter auseinander gehaltenen Schenkeln, so dass nur die Basis der Hautfalte gefasst wird, die Spitze derselben aber frei zwischen den Schenkeln bleibt; man verfährt alsdann damit, wie mit den Pincetten von *Sanson*, welche ebenfalls die Theile zum brandigen Absterben bringen würde, wenn man sie zu lange auf derselben Stelle liegen liesse.

Fig. 1.

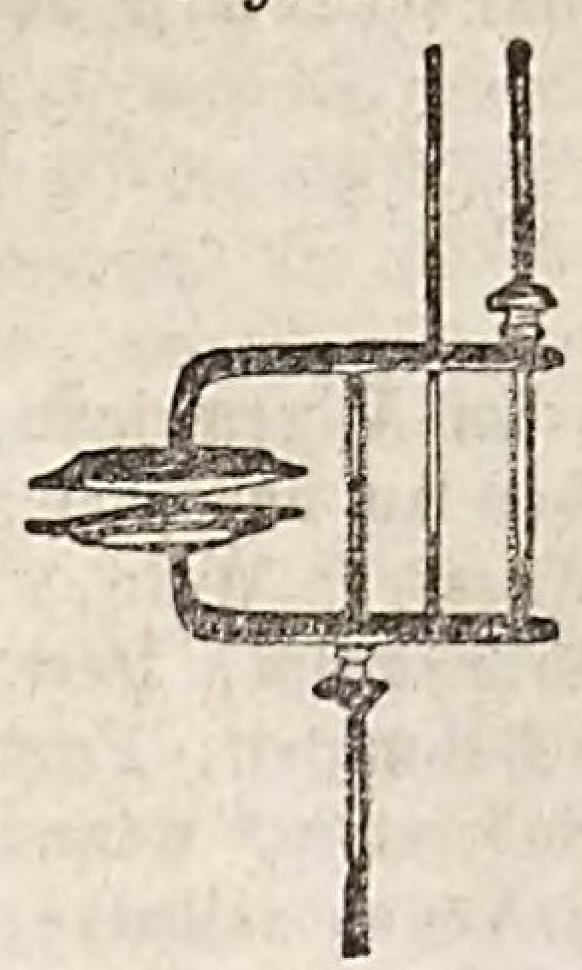


Fig. 2.

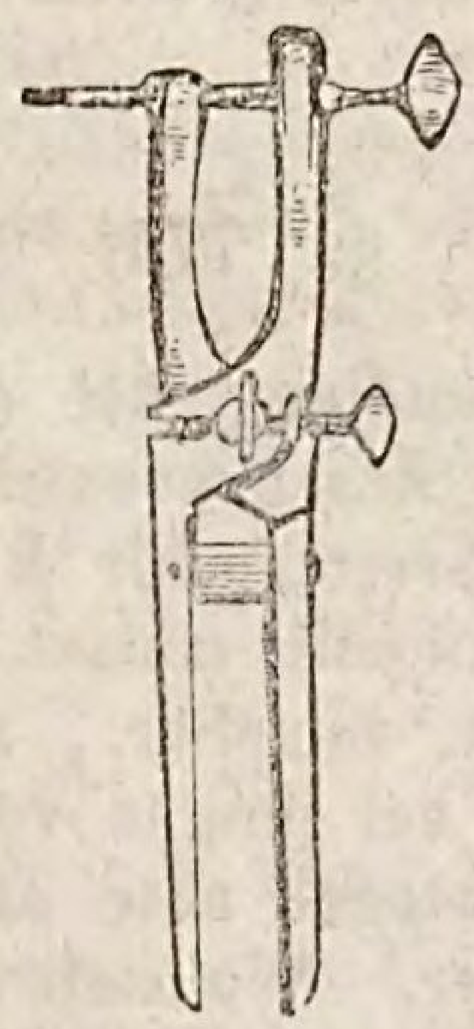
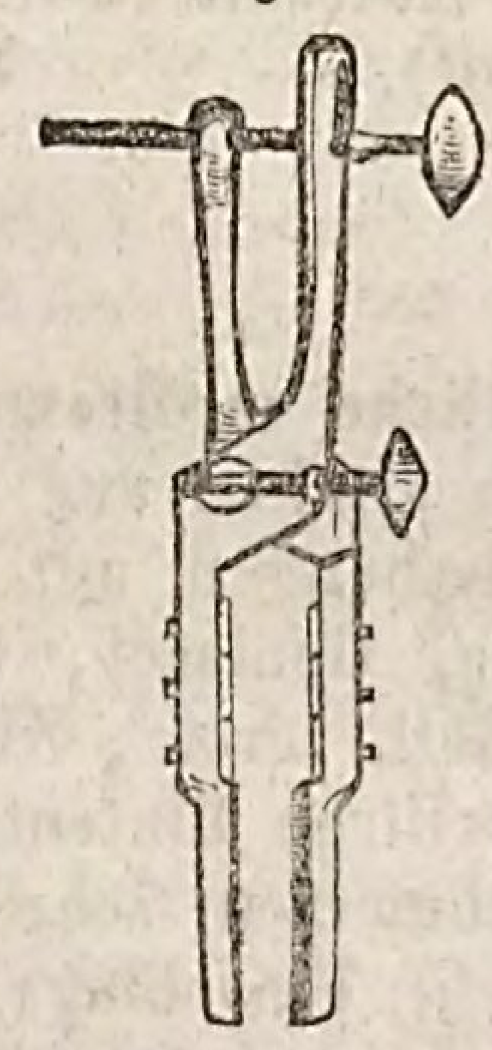


Fig. 3.



§. 772.

In Betreff der Nachbehandlung nach der Cirsotomie überhaupt gelten folgende Grundsätze: Nachdem man durch den Verband, die Ligatur oder die styptischen Mittel, die Blutung gestillt, und wenn an den Extremitäten operirt wurde, diese von unten nach oben eingewickelt hat, leitet man nach den bekannten Regeln die Heilung der Wunde durch eine schnelle Vereinigung, oder wenn diese nicht möglich, durch Eiterung. Ruhe des operirten Theils und eine streng antiphlogistische Lebensweise während mehrerer Tage ist zur Verhütung einer heftigeren Entzündung durchaus nöthig; in der Regel wird man dieser auch durch kalte Umschläge vorbeugen müssen. Ist die Operation an den unteren Extremitäten gemacht, so muss der Kranke horizontal liegen. Nachblutungen erfordern kaltes Wasser, Essig und dergl. oder die Tamponade. Heftigere Schmerzen und Entzündung des operirten Theils erfordern Antiphlogistica. Dehnt sich die Entzündung der Vene aus, so muss bei Zeiten eine kräftige antiphlogistische Behandlung durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen, nöthigenfalls rasch wiederholt, und durch intensive Anwendung der Kälte instituirt werden; ist die Entzündung auf die in den grossen Höhlen gelegenen Venenstämme fortgegangen, so kann sie unter scheinbar typhösen Zufällen in wenigen Tagen den Tod durch Herzentzündung herbeiführen. Gegen die Ausgänge der äusseren Entzündung in Eiterung, Ulceration u. s. w. handelt man nach allgemeinen Grundsätzen. —

§. 773.

Was die Behandlung der Varices bei Schwangeren insbesondere anbelangt, so macht sie oft die Anwendung der entgegengesetzten Mittel nothwendig, je nach der Verschieden-

heit der Verhältntsse. Bei jungen vollblütigen Subjecten und namentlich bei Erstgeschwängerten in den ersten Monaten liegt nicht selten eine zu sehr vermehrte Menge Blutes zu Grunde, und man würde das Uebel nur steigern, wenn man versuchen wollte, die Circulation des Blutes zu verstärken; daher ist Entfernung aller Reize nothwendig, vegetabilische milde Diät, alle Se- und Excretionen müssen gehörig von Statten gehen, Stuhlgang offen erhalten, bei bedeutender allgemeiner Plethora V. S. Im entgegengesetzten Falle, bei gehinderter Circulation des Blutes durch Schwäche bedingt, bei laxen lymphatischen Subjecten, ist es nöthig, die Circulation anzuregen. Mässig nahrhafte Diät, mässige Bewegung, Kali acetic., Elix. acid. Hall., Aqua foeniculi, Calamus aromat., Wachholderthee. — Bei Stockungen im Unterleibe, Extr. Graminis, Taraxac., Rheum, Senna u. s. w. — Bei Schieflagen des Uterus werde dieser reponirt, enge Kleidung abgelegt. Angehäufter, verhärteter Koth durch erweichende Klystiere entfernt. —

Dr. *Liedbeck* aus Upsala versichert, von der innerlichen Anwendung der Arnica bei den Varices der Schwangern den besten Erfolg beobachtet zu haben. Die gewöhnliche Wirkung sei die, dass die die Krampfadern begleitenden heftigen Schmerzen aufhören, und auch die Aderauftreibung kleiner werde (Flor. Arnic. ℈j; infunde. Pfd.*β* aq.; täglich 4 Esslöffel voll). —

§. 774.

Die örtliche medicamentöse Behandlung bei den Varices im Allgemeinen bezweckt die Gefässe zu stärken und anzuregen, Zusammenziehung derselben zu bewirken: reizende, stärkende Waschungen mit kaltem Wasser, mit Essig und Wasser, Wein, Fomentat. Schmuck., Aq. Goulardi, Solutio Ammonii muriat., Spirit. formicarum, Dect. Quercus, Tormentill., Gall. turcic., Alaun, Spirit. camphor., aromatische Bähungen, Frictionen mit Flanell; — örtliche Blutentziehungen bei jungen vollblütigen Subjecten, wenn die Spannung und Schmerzen sehr gross (Blutegel aber nicht *auf* die Venen selbst); kühlende antiphlogistische Umschläge; Bleiwasser. Wo sich hingegen die Varices sehr torpide zeigen, wenig schmerzhaft sind, und mehr eine Erschlaffung der Venenwände vorhanden ist, darf man reizende Waschungen und Umschläge aus Wasser und Spiritus u. s. w. anwenden. Droht Exulceration: Decoct. Querc. mit Extr. Saturni, bei hartnäckigem Uebel an den untern Extremitäten ist die Einwicklung der Füsse durch den Schnürstrumpf, oder die Binde ein palliatives Mittel. — Die Unterbindung der Vene wird manchmal bei einer eintretenden heftigen Blutung mitunter zur Hebung der momentanen Gefahr durchaus nothwendig. Indessen lege man zuerst bei Blutungen graduirte Compressen auf die blutende Stelle, und befestige diese mit der stark angezogenen Binde; nützt dieses nichts, so cauterisire man die Wunde mit Höllenstein oder mit dem Glüheisen, und gelangt man auch hiemit nicht zum Ziel, so muss die Vene unterhalb der blutenden Stelle blosgelegt, und unterbunden werden. Im Allgemeinen nehme man Rücksicht auf mässige Bewegung, Abführmittel (Neutralsalze), auf den sehr nützlichen Aderlass. Während der Geburt muss, wenn Berstung eines grossen Varix eingetreten ist, und das Blut nicht gestillt werden kann, die obstetritische Kunst einschreiten durch Anlegung der Zange, oder die Wendung, um die Geburt baldigst zu Ende zu bringen.

Von den Vorfällen und Hernien.

§. 775.

Vorfall, Prolapsus, nennt man das theilweise oder vollkommene Hervortreten eines Organes aus seiner Höhle, so dass es mit der äusseren Luft in unmittelbare Berührung kommt. Daraus erhellt der Unterschied der Vorfalls von der Hernie, von welcher wir im folgenden §. sprechen werden. Von den einzelnen Vorfällen des Gehirns, der Lungen,

und der Unterleibs- und Beckeneingeweide werden wir bei den betreffenden Regionen und Organen sprechen.

§. 776.

Hernia, Eingeweide-Bruch, nennt man das Austreten eines Eingeweides aus seiner Höhle in das umliegende Zellgewebe, oder in eine andere Höhle. — Viele der in den verschiednen Körperhöhlen sich befindenden Eingeweide nämlich bleiben nicht unbeweglich in denselben liegen, sondern bewegen sich mehr oder weniger hin und her. Diese Bewegung der Eingeweide ist ein unumgängliches Erforderniss zu ihrem eignen Leben und zur Erfüllung ihrer eignen Bestimmung, und ist daher keineswegs für die Gesundheit störend, wenn das sich bewegende Eingeweide bald wieder an seinen früheren Ort zurückkehrt: ist letzteres aber nicht der Fall, tritt vielmehr dasselbe bei Verlassung seines Ortes durch eine regelmässige oder regelwidrige Oeffnung, ohne jedoch mit der äusseren Luft in Berührung zu kommen, so nennt man diese Ortsveränderung einen Eingeweidebruch. —

Das hervorgetretene Eingeweide kann entweder sofort bei seinem Austritt aus der Oeffnung oder später durch eine besondre Ursache eingeklemmt werden, und hiernach unterscheidet man bei den Hernien 2 Merkmale: 1) das Hindurchgetretensein durch eine Oeffnung und 2) die Gefahr, in dieser Oeffnung eingeklemmt zu werden. Meistens tritt mit dem Eingeweide ein Theil der die innere Fläche der Körperhöhle auskleidenden Membran mit hervor, umschliesst das Eingeweide rings herum und erhält den Namen *Bruchsack*; an diesem letztern unterscheidet man den *Hals*, den *Körper* und den *Grund*. — Der *Hals* liegt in der Oeffnung, durch welche das Eingeweide hindurchkam, verborgen, ist gewöhnlich der engste Theil und hat eine unbestimmte Länge. Der *Körper* ist der grösste, weiteste Theil des Bruchsackes, der sich bei äusseren Brüchen über die Aussenfläche der Körperhälfte mehr oder weniger erhebt. Der *Grund* endlich ist das dem Halse entgegengesetzte blinde Ende. —

Man theilt die Hernien in Betreff ihrer Entstehung ein in *angeborne* und *erworbene*. Der angeborne Bruch ist in einer mangelhaften Bildung der Körperhöhle begründet, wenn z. B. irgendwo eine Lücke geblieben ist, durch welche das Eingeweide durchtreten kann, — oder in mangelhafter Rückbildung eines Theils; z. B. der Scheidenfortsatz des Bauchfells hat sich nicht, wie es sein sollte, zur rechten Zeit geschlossen, sondern ist offen geblieben und ein Eingeweide ist eingedrungen. *Erworben* ist ein Bruch, der durch eine Zufälligkeit hervorgerufen wird.

Aeussere Brüche nennt man solche, die sich mit dem Gesichte erkennen lassen, *innere* dagegen solche, welche verborgen bleiben, bis sie durch einen krankhaften Zufall verrathen werden.

Vollkommen (Hernia perfecta) ist ein Bruch, wenn das Eingeweide gänzlich durch die Oeffnung hindurchtritt und sich auch auf der Aussenfläche ausbreitet; bleibt dasselbe aber in der Oeffnung liegen, so wird er *unvollkommen* (Hernia imperfecta) genannt. Nach den dislocirten Eingeweiden unterscheidet man noch: den Darmbruch (Hernia intestinalis, Enterocele); Magenbruch (H. ventriculi, Gastrocele); Netzbruch (H. omentalis, Epiplocele); Blasenbruch (H. vesicae, Cystocele) etc. *). —

Eine sehr wichtige Unterscheidung bei den Brüchen ist die nach dem Verhältnisse des Bruches zu der Bruchöffnung, und zwar sind die Brüche in dieser Beziehung *frei* oder *beweglich*, und *fest* oder *unbeweglich*. *Frei* wird der Bruch genannt, wenn er wieder in die natürliche Körperhöhle zurücktreten kann, dagegen unbeweglich 1) wenn die dislocirten

*) *Hesselbach* hält diese letztere Eintheilung nicht für passend, weil der Inhalt eines Bruchsackes, die Beschaffenheit des dislocirten Eingeweides, sich nur erst dann mit voller Gewissheit erkennen lassen, wenn man dasselbe vor Augen liegen hat; es sei daher besser, jeden Bruch nach seinem Sitze zu benennen.

Eingeweide unter sich oder mit den sie umgebenden Theilen ganz oder theilweise verwachsen sind (*verwachsener Bruch*), oder 2) wenn die Bruchpforte für den Umfang der dislocirten Theile zu klein ist, wodurch diese in den Rändern jener fest eingeschnürt liegen; aus dieser Ursache wird auch dieser Bruch ein *eingeklemmter* Bruch genannt.

Nach dem Vorkommen der Brüche an verschiedenen Körperhöhlen theilt man dieselbe: in Brüche am *Kopfe*, an der *Brust*, am *Unterleibe*. Wir werden die einzelnen bei den betreffenden Regionen abhandeln.

Von den angebornen Missbildungen und Monstrositäten im Allgemeinen.

§. 777.

Die letzten Ursachen der angebornen Missbildungen *) ist nur durch ein genaues Studium der normalen Entwicklungsgeschichte, die embryonäre Entwicklung des Menschen, und eine sorgfältige Anatomie überhaupt, und besonders durch Erforschung des Verhaltens der Nerven und Blutgefässe in den missbildeten Theilen zu ermitteln. — Die vielumfassenden Aufschlüsse über die embryonäre Entwicklung des Menschen, nach welcher alle Organe von dem Umfange gegen das Centrum sich entwickeln, wornach sie Anfangs alle symetrisch und doppelt sind, die in der Mittellinie des Körpers liegenden Organe, welche wir unpaarig nennen, ursprünglich auch paarig, d. h. aus 2 analogen Hälften zusammengesetzt sind, diese Gesetze der Symetrie, wornach die beiden analogen Hälften von aussen nach innen vorrücken, bis sie sich endlich berühren, und in einander so eingreifen und verschmelzen, dass aus den beiden organischen Theilen nur *einer* entsteht, das paarige Organ unpaarig wird, dieses Gesetz der Verbindung und der Affininität etc., diese vielumfassenden Aufschlüsse der Embryologie sagen wir, müssen dem Chirurgen die dunkle Frage über die Bildungsfehler und Monstrositäten aufklären, ihm ihren Ursprung enthüllen, und selbst in gewissen schwierigen Fällen die Indicationen zu seinem Handeln stellen. Nur von denjenigen Missbildungen kann nach unserem Zwecke hier im Allgemeinen die Rede sein, welche die Chirurgie mehr und mehr in das Bereich der heilbaren Zustände zieht **).

Die Beschreibung und Behandlung dieser einzelnen Hemmungsbildungen, angebornen oder erworbenen Missbildungen, zu deren letzteren auch die den Organismus in seiner Function behindernden Hypertrophien, z. B. bei der Elephantiasis etc. zu rechnen, gehört ***)

*) Diese besonders unter teutscher Pflege hervorgegangene Lehre, welche sich die Enthüllung der letzten Ursachen und Gesetze der angebornen Missbildungen zur Aufgabe gesetzt hat, nennt man pathologische Morphologie. —

Als umfassendstes und belehrendstes Werk über dieses Studium ist zu nennen *W. Vrolick*: Tabulae ad illustrandum embryogenesin hominis et mamalium tam naturalem quam abnormen. Amstelad. by Londorts; 100 Tafeln in 20 Lieferungen, mit lateinischem und holländischem Texte. — Vergl. auch *Rudolph Wagners* Handwörterbuch der Physiologie, 6. Lieferung, p. 860. — *v. Ammon*: die angegebenen chirurgischen Missbildungen.

**) Von den veranlassenden Momenten zu Missbildungen, wie solche die Morphologie aufstellt, z. B. Entzündungskrankheiten des Foetus, Erblichkeit, Einfluss der psychischen Eindrücke (das s. g. Versehen der Schwangeren) etc. kann hier nicht speciell die Rede sein.

***) Auch die atrophischen als den Hypertrophien (§. 509) entgegengesetzte und missbildende Zustände, können nur bei den betreffenden Regionen und Organen berücksichtiget werden. Die Atrophie ist gewöhnliche Erscheinung bei den Organen, welche gar nicht mehr gebraucht werden und ihre Bedeutung für den Organismus verloren haben; es schwinden die Muskeln in den gelähmten oder contracten Gliedern, sogar die Gelenkgruben verengen sich,

zu den einzelnen Regionen und Organen, an denen sie sich finden, und bei denen wir auf die einzelnen bekannt gewordnen Missgestaltungen etc. als Localkrankheiten zurückkommen werden *).

Eine besondre Berücksichtigung verdienen hier die s. g. Doppelbildungen, von einzelnen äusseren Organen sowohl als auch ganzen einzelnen Provinzen des Körpers, oder sogar ganzer Individuen, also die doppelleibigen Missgeburten, oder organische Verdoppelungen einzelner Theile.

Die Hauptfrage entsteht hier, darf die Kunst es wagen, durch Abbindung oder das Messer solche Theile oder Individuen von einander zu trennen? Zur Lösung dieser Frage gehört eine vollkommene Einsicht in die organischen Beziehungen zu den überflüssigen Theilen oder dem beigefügten Organismus. Die Erfahrung lehrt, dass bei inniger Verschmelzung der Theile, oder wo gar die Verdopplung im Inneren nur auf der Einheit der Eingeweide beruht, z. B. bei doppelten Kopfe und Leibe die Trennung nicht vorgenommen werden dürfe, da wo aber die Verwachsung der Theile eine nur dünnhäutige, eine oberflächliche, und nicht sich auf die inneren Organe erstreckende ist, sie in manchen Fällen vorgenommen werden dürfe.

Von den Knochenkrankheiten **).

§. 778.

Dem Knochenskelette verdankt der Mensch seine Grösse, und die Verhältnisse seiner Glieder. Die Skelettbildung des Menschen, respective die verschiedene stufenweise Ent-

wenn kein Gelenkkopf mehr für sie darin ist u. s. w., ebenso obliterirt die Zahnhöhle nach Entfernung des Zahnes, die Augenhöhle nach Exstirpation des Augapfels. Auch entsteht die Atrophie überall da, wo die Ernährung mechanisch gestört ist, z. B. durch Obliteration der Arterien oder durch einen Druck, der die Capillargefässe verengt, so z. B. entsteht Atrophie des Hautgewebes, in Folge von Geschwülsten, welche unter ihr liegen und sie drücken, die Haut verdünnt sich und schwindet, so dass sie zu einer durchscheinenden und leicht platzenden, der natürlichen Haut gar nicht mehr ähnlichen Schichte wird. Am merkwürdigsten sind die Phänomene der Atrophie beim Knochengewebe; man sieht unter dem Drucke einer Geschwulst die Knochen sich verdünnen, aushöhlen, durchlöchern, indem, wie man annehmen muss, der Reiz des relativ fremden Körpers auf die oberflächlichen Gefässe eines Knochens zuerst die Absorption der Knochenerde und dann die Absorption der jedesmal am oberflächlichsten gelegenen Gefässe selbst hervorbringt.

Den durch angeborne Missbildung gänzlich mangelnden Organen durch künstlichen organischen Ersatz zu begegnen, lehrt die plastische Chirurgie §. 430 u. ff.; bei den einzelnen Regionen und Organen wird dann speciell von dem organischen sowohl, als mechanischen Ersatz derselben noch die Rede sein.

*) Nach obigem können natürlich von unserem Standpunkte aus solche Missbildungen etc., welche eine Heilbarkeit oder Verbesserung durch die Kunst nicht zulassen, und überhaupt auch solche, mit denen gar eine längere als nur kürzere Lebensfähigkeit nicht verträglich wäre, wie Anencephalie, Acephalie etc. hier sowohl als bei den Regionen keine Berücksichtigung finden.

**) Warum wir hier die Krankheiten der Knochen zusammengestellt haben, und nicht ebenso verfuhren bei den Krankheiten der Venen, Arterien, Nerven u. s. w.? Für diese Anordnung glaubten wir uns durch das praktische Bedürfniss leiten lassen zu dürfen. Nach den Grundgeweben die Eintheilung überhaupt zu treffen, fanden wir nicht für praktisch, denn diese setzte für die Kenntniss der Krankheiten schon voraus, wie man Orientirung und Belehrung beim Aufsuchen verlangt; der Carbunkel müsste z. B. beim Zellgewebe gesucht werden; Geschwülste kommen in allen Systemen vor, ihre Natur ist aber von vorneherein sehr schwer zu diagnosticiren; ebenso verhält es sich mit den Geschwüren, und es würden ungemein viele Wiederholungen durch jenes Verfahren der Eintheilung bedingt werden. —

Entwikelung seiner Einzeltheile gibt auch Aufschluss über das Alter des Individuums und liefert der gerichtlichen Medicin werthvolle Anhaltspunkte, die wir hier als zu unserem chirurgischen Zwecke ausser Beziehung stehend übergehen können.

§. 779.

Was die physikalischen Eigenschaften der menschlichen Knochen im Allgemeinen betrifft, so sind sie ein fibröses, mässig gefässreiches Gewebe, dessen Zwischenräume theils mit Knochenkörperchen (Knochenzellen), theils mit Fettzellen ausgefüllt und durchsetzt sind. Indem die Knochenkörperchen in zusammenhängenden, nach einer gewissen Regel gestellten Reihen und in Form concentrischer Plättchen sich gruppiren, entstehen feine Kanäle, die Markkanälchen, und es bildet sich ein scheinbar faseriger Bau des Knochens. Das Fett ist theils in den Markröhren, theils in etwas grösseren maschigen Zwischenräumen, den Markzellen, theils in grossen Höhlen, den Markhöhlen, angesammelt. — Die langen Knochen sind sehr hart, werden in ihrem Centrum aus compactem Gewebe gebildet; das spongiöse, ein weitmaschiges, netzförmiges, mit Markzellen durchsetztes Gewebe, findet sich blos an ihren Enden, daher kommt die Necrose, ein fast auschliessliches Leiden des compacten Gewebes, viel häufiger im Mitteltheil der langen Knochen, als an ihren Enden vor. Diese unterliegen mehr, so wie die kurzen Knochen, welche fast ganz schwammig sind, der feuchten Gangraen, der Entzündung, der Ulceration, den Tuberkeln. Das Schlüsselbein, welches seiner Form nach den langen Knochen angehört, reiht sich durch seine zellulöse Structur und durch den Mangel des Centralkanals den kurzen Knochen an. —

Je oberflächlicher die Knochen liegen, desto kräftiger wirken die äusseren Krankheitsursachen auf sie ein. So kommen die syphilitischen Periostosen vorzüglich am Schienbein und an seiner unmittelbar unter der Haut gelegenen Fläche vor; diesen Vorrang theilt es mit dem Schlüsselbeine und den Knochen der Hirnschale, welche eben so oberflächlich liegen. —

§. 780.

Mit dem höheren Alter schwinden die Knochen, und werden brüchiger. Durch diesen Schwund kommt es, dass das Skelett im vorgerückten Alter kleiner wird; man hat Beispiele, dass Menschen den 4ten Theil ihrer Grösse so einbüssten; zuweilen findet Senkung nur in gewissen Regionen des Körpers statt, wie z. B. im Hüftschenkelgelenke, und ist blos *eine* Seite des Körpers betheiligt, so entsteht ein Hinken. Mit dem höheren Alter werden die Knochen brüchiger, die Bänder zähe und fester; aus diesen Gründen sind nach dem 50sten Lebensjahre die Verrenkungen um so seltner, je älter die Individuen sind; die Bänder haben ihre Kraft beibehalten, die Knochen die ihre verloren, und eine äussere Gewalt wirkt auf den schwächsten Theil; ein Fall, der bei einem Erwachsenen eine Verrenkung des Schenkels erzeugt haben würde, setzt beim Greise einen Schenkelhalsbruch. —

Diese Knochenbrüchigheit im höheren Alter hängt aber nicht, wie man angenommen hat, von der Gegenwart eines Fettes im Knochen ab, sondern wie *Chassaignac* lehrt, von der interstitiellen Resorption, von den Praedominiren der Kalkphosphate während einer gewissen Zeit und in einer noch späteren Periode von der partiellen Resorption der Kalkphosphate selbst. —

Die Verkrümmungen werden bei den Regionen nnd Organen abgehandelt werden (insoferne noch von ihnen zu den subcutanen Operationen §. 402 u. ff. Nachträge gemacht werden müssen), denn sie gehören theilweise eben so gut zu den Krankheiten der Knochen als auch theilweise zu denen der Gelenke.

Vom chemischen Gesichtspunkte aus finden sich in den Knochen drei Elemente: phosphorsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk, flusssaurer Kalk, phosphorsaure Magnesia, Soda und hydrochlorsaure Soda, also erdige Theile und eine organische Grundlage in deren Areolen jene abgelagert sind, ein fibröses Gewebe, das sich durch Kochen in Gelatine verwandelt, und durch Maceration erweicht. Man glaubte, dass diese doppelte Zusammensetzung des Knochengewebes, die Verschiedenheit, welche zwischen den beiden Arten Gangrän des Knochens, der Necrose oder troknen Gangraen, und der feuchten Gangraen, Caries genannt, erklären würde *). —

Die Dichtigkeit des Knochengewebes wechselt in dem spongiösen und compacten Theile; doch kann man für den weichsten Theil der Knochen anführen, dass das Skalpel nicht eindringen kann, wenigstens nicht durch blos gewöhnliche Kraft; das Hohleisen allein höhlt die spongiöse Substanz rein aus. Die Säge zerbricht die spongiöse Substanz, während sie in den compacten Gewebe sehr reine Schnitte macht. Diese Umstände müssen oft die Wahl des anzuwendenden Instrumentes bestimmen.

Die grossen Arterien der langen Kochen werden von entsprechenden Venen gleichen Durchmessers begleitet. Die Arterien des schwammigen Gewebes haben keine entsprechenden Venen; das schwarze Blut sammelt sich in abgesonderten venösen Verzweigungen, die sich vereinigen, grösser werden, und sich endlich in grossen venösen Stämmen, die in besonderen knöchernen Kanälen enthalten sind, sammeln. Sie klaffen immer, wenn sie durchschnitten werden, nach einer Amputation ergreift sie auch leicht eine Entzündung und der darum gebildete, oder von der Wundoberfläche aufgenommene Eiter findet hier freien Weg, um in die grösseren venösen Stämme aufzusteigen, und so die ganze Blutmasse zu inficiren. Daher setzten denn auch Amputationen in der Continuität, insbesondere jener, die Theile der spongiören Knochen betreffen, mehr als andere zu metastatischen Abscessen aus.

§. 781.

Die Knochen haben Nerven, was *Beck* in Freiburg gegen die frühere Annahme bewiesen hat **). *Beck* hat dieselben am Oberarmknochen, an den beiden Vorderarmknochen, wie den Oberschenkelknochen auf die mühsamste und schwierigste Weise mittelst Meisel, Messer und Mikroskop aufs klarste aufgedeckt und beschrieben. Sie dringen meist in der Mitte der Knochen durch die s. g. Foramina nutritiva mit der Arterie ein, und verbreiten sich mit dieser auf der Markhaut in den feinsten Geflechten. *Beck* hat die auf diese Thatsachen sich gründende merkwürdige Empfindlichkeit der Markhaut durch häufige Experimente an Thieren dargethan; auch zeigt sich dieselbe deutlich bei Amputationen. So sind nun auf anatomisch-physiologischem Wege die fürchterlichen, unerträglichen Schmerzen zu erklären, welche die verschiedensten Krankheiten der Knochen, durch welche in Folge von Hyperaemie, Ablagerung von Exsudaten verschiedener Consistenz, Verengerung der oben genannten Löcher der Knochen in Folge von Sclerosis etc., mehr oder minder bedeutender Druck auf die Nerven entsteht, und die Aerzte haben nicht nöthig, auf lächerliche Weise sie einem eigenthümlichen discrasischen Krankheitsstoffe aufzubinden.

Das Mark wird nach einer Amputation durch eine geringe Entzündung aufgesogen, so wie das gewöhnliche Fett an der Oberfläche einer Wunde, seine Membran bedeckt sich mit Fleischwärzchen, und trägt zur Bildung der Narbe bei. Indessen steigt die Entzün-

*) Die Erfahrungen, welche in Betreff der Chemie und Physiologie über die Knochen gemacht wurden, waren seither vom klinischen Standpuncte aus nicht von Nutzen, nur über das Entstehen mehrerer Knochenübel geben sie Aufschlüsse, so z. B. über die Kieferkrankheiten in den Phosphorfabriken, worauf wir bei den Krankheiten des Kiefers noch zurückkommen werden.

**) Journal f. Chirurgie und Augenheilkunde von *v. Ammon* und *v. Walther* Bd. VI. Heft 3.

dung rasch im Markkanale empor, und es erfolgt Eiterung, oder es tritt' das geschwollene Mark durch die gemachte Knochenöffnung hervor, ist vom Knochen abgelösst, roth und mit Eiter infiltrirt, oder wird schwarz, gangränös und stinkt.

§. 782.

Das Periosteum hüllt die Knochen mit Ausnahme ihrer Gelenktheile, welche mit einer Knorpelschicht bedeckt sind, überall ein; auch fehlt die Knochenhaut da, wo die Sehnen sich inseriren, und an einzelnen Stellen wird sie durch Synovialhaut oder Schleimhaut ersetzt *); das Periost ist unempfindlich. Manche behaupten der unter dem Perioste liegende Knochen sterbe nothwendiger Weise *nicht* ab, wenn das Periost sich vom Knochen ablöst (vergl. Periostitis §. 786 Anmerk.); es löse sich ab, wenn es entzündet sei, die Knochen würden oft durch einen Säbelhieb blosgelegt, ohne dass Necrose erfolge; der entblösst gefundene Knochen in einer Fistelwunde müsse daher nicht nothwendig necrotisch werden, die Wiederanheftung könne sehr gut stattfinden. —

Hier ist aber der Ort, den Einfluss des Periostes und der Markhaut auf die Ernährung und Wiedererzeugung der Knochen noch etwas näher zu untersuchen. Ueber diesen sowohl für den Anatomen als Chirurgen wichtigen Gegenstand herrschen verschiedne Ansichten. Man glaubt, dass das Periost die äusserste Lage des Knochens ernähre, daher der Schluss, dass diese Lage bei weggenommenem Periost aus Mangel an Nahrung absterben müsste; aber das sei Irrthum, und das Absterben der Knochenlamelle könne nicht von Abwesenheit des Periostes, wohl aber grossentheils der Berührung der Luft zugeschrieben werden, denn bedeckt man den Knochen mit einem Cataplasma emolliens, so behalte er seine schöne Farbe, und bedecke sich mit einem leichten Häutchen, und er exfoliire sich nicht. Der Einfluss des Periostes auf das Leben des Knochens sei übertrieben.

Diesen Ansichten gegenüber müssen wir aber auf die schon bei den Resectionen §. 491 aufgestellten, namentlich von *Heine* und *Textor* vertretnen verweisen. Diesen nach steht das Periost in genauem Zusammenhange mit der Ernährung und Gefässcirculation des Knochens, und ein der Luft blossgelegter und von Knochenhaut entblösster Knochen ist in Gefahr oberflächlich abzusterben. Es kommt im günstigsten Falle zur primären Granulationsbildung durch ein Hervorwuchern der Knochengefässe auf der sich mit Exsudat überziehenden Knochenfläche; bei stärkerer Entzündung entsteht eine mehr oder weniger merkliche Exfoliation und sodann später die Bildung von neuem Periost als Reproduction des Verlornen. Ein solches neues Periosteum formirt sich auch über dem Callus der gebrochenen Glieder. Ueber die Entzündung des Periostes vergl. weiter unten. Wie aber dem bezüglich dieses Punktes sein möge, ob das Periost eine ernährende Function habe, ob die Ablösung des Periostes vom Knochen eine oder keine Wirkung auf die Vitalität des Knochens habe, in den wichtigen Punkten kommen doch fast Alle überein, dass man bei jeder Entblösung oder jeder Knochenwunde immer die Vereinigung per primam intentionem erhalten könne, wenn man die Entzündung aufhalte, und dass die Anheilung von Splittern oft gelinge, wenn sie mit dem Periost noch verbunden sind, und sei letzteres nicht der Fall, so solle man sie stets entfernen **).

*) Die Alveolarhöhlen haben keine Knochenhaut.

**) Im normalen Zustande geht die Bildung des Knochens wohl vorzugsweise vom Perioste aus, und zwar von Aussen nach Innen; indessen ist auch die das Innere des Knochens überziehende Haut und das Knochenmark der grösseren Centralmarkhöhle nicht unthätig beim Stoffwechsel der Knochen selbst. Aber auch vom Perioste aus, wie *Heine* beweist, und ohne Beihülfe des Markes und der Markhaut kann Neubildung einerseits vom pathologischen Standpunkte aus und andererseits Stoffwechsel und Fortwachsen des normalen Knochens bestehen.

§. 783.

Was die *Knorpel* betrifft, welche sowohl für die Krankheiten der Knochen als der Gelenke von Bedeutung sind, so kommen sie in Betracht in so ferne sie als Grundlage der Knochenentwicklung angesehen werden müssen, ferner als halbfibröse Gewebe, und endlich die mit Perichondrium (Knorpelhaut) versehenen, und im Alter häufig verknöchernden Knorpel (z. B. die der Rippen, des Larynx) und die Gelenkknorpel.

Die Knochen haben bei ihrer Entstehung nicht sogleich die ihnen zukommende Härte, sondern sind anfangs knorpelig, und die Verknöcherung beginnt im Fötuszustande von einzelnen Punkten her. Am Neugebornen finden sich noch eine Menge unverknöcherter Knorpel und Lücken im Knochensystem, erst mit dem zunehmenden Alter vertauschen die Knochen ihre knorplige Härte mit der ihnen eigenthümlichen Härte. —

Als s. g. Faserknorpel, welche die feste und enge, doch immer elastische Verbindung zweier Knochen vermitteln, findet man die Knorpel z. B. zwischen den Wirbeln oder den Beckenknochen. Die Faserknorpel sind ein fibröses Gewebe, zum Theil mit eingestreuten Knorpelzellen. Die Structur ihrer Fasern ist nicht sehr dicht, da sonst die nöthige Elasticität und Biegsamkeit verloren ginge. Entzündung und Vereiterung der Faserknorpel sind selten, scheinen allzuwenig Disposition zu haben und oft bleiben sie gesund, wenn die benachbarten Knochen callös afficirt sind. Verknöcherung kommt aber in der die Faserknorpel überziehenden fibrösen Membran nicht selten vor. Merkwürdig ist der Widerstand der Faserknorpel gegen die Usur; die Körper der Wirbelknochen schwinden leichter und früher unter dem Drucke eines Aneurysmas als die Zwischenknorpel. —

Die mit Perichondrium versehenen Knorpel besitzen einen ziemlich hohen Grad von Elasticität; doch geht diese Elasticität nicht so weit, dass dieselben nicht fähig wären, zu brechen. Auch im jugendlichen, noch nicht verknöcherten Zustande kommen Brüche dieser Knorpel vor.

§. 784.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen werden wir nun die Knochenkrankheiten in einzelnen Abschnitten näher betrachten.

§. 785.

Von der Knochen- und Knochenhautentzündung.

Die Knochenentzündung, Ostitis und *Knochenhautentzündung*, *Periostitis*.

Was letztere betrifft, so unterscheidet man eine acute und chronische. Wird das Periost von Entzündung ergriffen, so erfolgt Exsudation zwischen ihm und dem Knochen, und das Periost wird blasenartig erhoben durch das hinten angehäufte Exsudat. Dieses Exsudat erfährt nun verschiedene Metamorphosen, entweder es wird wieder resorbirt oder es wird ein Abscess daraus (der in der Regel auch den Knochen ergreift und zur Caries oder Necrosis führt); oder es organisirt sich zu neuen Knochen in Form des *Osteophyts* oder der *Exostose*; oder endlich es kann auch im unorganisirten Zustande längere Zeit verbleiben und eine Art Balggeschwulst darstellen. Als ein Bild der acuten s. g. rheumaschen Periostitis geben wir einen Fall von Periostitis acuta des Oberschenkels. Es entwickelte sich sehr rasch und ohne bekannte Veranlassung (meistens ist es aber Erkältung) eine bedeutende über den ganzen Oberschenkel ausgedehnte Geschwulst, die sich durch Hitze, Härte, Spannung und gleichmässig cylindrische, dem Schenkelknochen entsprechende Form und obscure Fluctuation auszeichnete. Der kranke Oberschenkel war heiss, vom Trochanter bis zum Knie herab gleichmässig cylindrisch aufgetrieben, gespannt, überall hart anzufühlen, und äusserst empfindlich. Puls frequent, Durst heftig, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, furchtbare Schmerzen im ganzen Oberschenkel. Bald zeigte sich am unteren

Drittheil der rasch zunehmenden Geschwulst eine, wenn gleich obscure Fluctuation. Nach einer tiefen, bis auf den Knochen dringenden Incision entleerte sich eine grosse Menge dicken, gelblich weissen Eiters, worauf Spannung und Schmerz bedeutend nachliessen, und das Fieber sich mässigte. Die Sonde wies den Knochen in weitem Umfange entblösst nach, und liess nur Necrose desselben erwarten, während die, unter solchen Umständen unvermeidliche, profuse Eiterung rasche Abmagerung herbeiführte. Nach 14tägiger Dauer der täglich übler werdenden jauchigen Secretion bemerkte man endlich eine Abnahme derselben; dafür jedoch ein plötzliches Auftreten desselben Processes am andern Oberschenkel, offenbar eine pyämische Metastase, die noch viel acuter als die unsprüngliche Entzündung verlaufend, schon binnen 3 Tagen eine reichliche Eiteransammlung unter dem Periost setzte. Nach Eröffnung dieses metastatischen Jaucheheerdes zeigte sich auch hier der Knochen ganz entblösst und die Ulceration hielt, tonischer Mittel ungeachtet, durch 3 Wochen bis zur völligen Erschöpfung an. Die Section ergab totale Necrose beider Oberschenkelbeine nebst Verjauchung des Periostes, und des intermusculären Zellgewebes. Von der verjauchten Beinhaut fanden sich nur wenige, fetzig zerrissene, sehr verdickte und mit dem frischen Exsudate reichlich durchtränkte schmierige Lappen, welche hie und da dem Knochen noch lose anhingen, und wie dieser schmutzig schwärzlich gefärbt waren. —

§. 786.

Als Repräsentanten einer acuten Periostitis, welcher die Möglichkeit der Heilung und selbst Erhaltung des ergriffenen Knochens in einem verzweifelten Falle darlegt, führen wir folgenden an: Ein schwächlicher 12jähriger Knabe, abgemagert, blass, fiebernd. Oberschenkel vom oberen Drittheil bis zum Kniegelenke herab enorm angeschwollen, die Geschwulst gleichmässig cylindrisch, an der äusseren und vorderen Seite durchaus hart, obwohl beim tiefern Drucke elastisch, etwas nachgiebig; an der inneren Seite ziemlich deutlich fluctuirend; die Haut überall blass, glänzend gespannt, die subcutanen Venen stark entwikelt und durchscheinend, Muskeln ganz atrophisch und nicht erkennbar. Die heftigsten, spannend reissenden Schmerzen quälten den bereits ganz erschöpften Knaben. Die Geschwulst hatte sich nach Erkältungen spontan, unter sehr heftigen, tief sitzenden Schmerzen binnen 8 Tagen entwickelt und von da an unter anhaltenden Fiebererscheinungen und rascher Abzehrung fortwährend zugenommen. Durch eine tiefe, jedoch kleine Incision wurden über 3 Pfund dünnflüssigem, grünlich gelben, geruchlosen Eiters, *bei sorgfältiger Vermeidung des Luftzutrittes* entleert, hierauf die Wunde mit Heftpflastern geschlossen, und die ganze Extremität mittelst der aufsteigenden Hobelbinde mässig comprimirt, die Wiederansammlung geschah jedoch so rasch, dass sich schon am folgenden Tage eine eben so grosse Quantität Eiters entleerte, und von da an regelmässig 2mal des Tages bei dem jedesmaligen Wechsel des Verbandes 2—3 Pfund theils frei abflossen, theils durch die von oben und unten angebrachte Compression (mittelst der Expulsivbinde) entleert wurden. Das Secret blieb mehrere Tage unverändert, wurde jedoch später dennoch jauchig, schmutzig braun, übelriechend und theils mit schwarzem Blutcoagulum, theils mit necrotischen Zellgewebsflocken gemischt, welche letztere theils durch die Operationswunde, theils durch 2 andere spontane Aperturen abgingen. Erst jetzt wurde die Sonde eingeführt und die Entblössung des Oberschenkelbeins constatirt. Nichts desto weniger besserte sich der allgemeine Zustand vom Tage der Operation bedeutend, der Schlaf stellte sich ein; der Appetit erwachte und gestattete die Darreichung kräftiger Nahrung und tonischer Mittel, unter denen sich der Patient bei allmähliger Abnahme und Besserung der Secretion so gut erholte, dass er nach 3 Monaten vollkommen hergestellt entlassen werden konnte *).

*) Dieser Fall ist auch des Nachweises wegen interessant, dass Heilung und Erhaltung des Knochens nach einer so ausgedehnten Entblössung desselben von seinem Periost statt finden

§. 787.

Die acute Periostitis ist glücklicherweise eine seltne Krankheit, aber ebendesshalb weniger gekannt, und somit dem sie nicht kennenden Arzte gegenüber um so gefährlicher. Die Krankheit ist so characteristisch, dass sie, vollständig entwickelt, kaum verkannt werden kann. Ueberraschend ist *die rasche und reichliche Bildung des eitrigen Exsudates unter dem Perioste*, zwischen diesem und dem Knochen, und wenn dieser letztere von vielen Weichtheilen, besonders von dicken Muskeln und derben Fascien eingeschlossen ist, wie namentlich am Oberschenkel, so ist die Diagnose, wenigstens die frühzeitige Erkenntniss der Eiteransammlung nicht so leicht. Es fehlt hier im Anfange, wenn gleich bei bereits reichlicher Exsudation, die Fluctuation ganz und gar, oder ist äusserst undeutlich; man findet nur eine fast knochenharte Geschwulst, die man gewöhnlich für Knochenauftreibung hält *). Das rasche Auftreten der Geschwulst, die Heftigkeit der Schmerzen, die immer als spannend, reissend und tief angegeben werden, und das die Krankheit constant begleitende heftige Fieber, leiten hier die Diagnose. Im Verlaufe der Krankheit wird die Diagnose um so leichter, je mehr Eiter sich ansammelt, eine je grössere Partie der Beinhaut er unterwühlt, und je mehr diess im ganzen Umfange des Knochens geschieht. In diesem Falle nämlich wird die Geschwulst vollkommen cylindrisch, entsprechend der Form der Knochens, den sie wie eine sehr gespannte, elastische, (bei genauer Prüfung dunkel fluctuirende) Scheide einschliesst. Wird die Eiteransammlung auch jezt noch nicht erkannt, so tritt sie endlich nach Perforation der aufs Aeusserste gespannten Beinhaut als deutlich fluctuirender Abscess vor die Augen, nachdem man die kostbare Zeit der möglichen Rettung des Kranken mit wiederholten nutzlosen Blutentziehungen, Salben u. dergl. vertändelt hat. —

§. 788.

Geringere acute Beinhautentzündungen, die nicht den ganzen Umfang des Knochens ergreifen, sondern sich nur auf einer Seite und einem kleinen Abschnitte des letztern begränzen, haben weder so schreckende Symptome, noch so unglückliche Folgen, wie jene, sind auch leichter zu erkennen, da sie hier umschriebene, harte, schmerzhafte Geschwülste darstellen, die sich eben ihrer scharfen Begränzung wegen und in ihrem schroffen Contraste gegen die gesunden Weichgebilde der Nachbarschaft, als dem Knochen angehörig charakterisiren, und durch eine frühzeitige Incision wird hier die Necrose fast immer verhütet. Man findet auch hier den Knochen ganz entblösst, und dennoch heilt die Wunde nach 4—8wöchentlicher Eiterung dauernd zu, und die Form und Function des Gliedes wird so vollkommen hergestellt, dass man über die Anheilung oder Verbindung der Beinhaut nicht in Zweifel bleiben kann. —

könne. Offenbar wurde die fortdauernde Ernährung des Knochens hier nur durch die Markhaut vermittelt (vergl. oben § 782); und von der Integrität der letztern hängt somit das Schicksal des seines äussern Ernährungsorgans (der Beinhaut) beraubten Knochens ab. So übernimmt auch bei den Schädelknochen die Dura mater die Function des abgelössten oder zerstörten Pericraniums. Nach ausgedehnter Periostitis wird indessen höchst wahrscheinlich das zerstörte Periost wieder neu gebildet.

*) An oberflächlich gelegnen Knochen, an der Ulna, Tibia etc. springt die Diagnose von selbst in die Augen und die Therapie ist viel leichter. Frühzeitige ausgiebige Scarificationen der geschwollnen Beinhaut, deren Wirkung man durch kalte Umschläge, Mercurialia etc. unterstützt, führen hier rasch zum Ziele und können im günstigsten Falle selbst Zertheilnng bewirken. Sie sind deshalb um so angezeigter, je leichter sie hier ausführbar sind.

§. 789.

Es ist klar, dass Blutentziehungen, Salben u. dgl. topische und auch innere Mittel hier nichts nützen können, wo es sich lediglich um Behandlung der Spannung der ihrer Structur nach nachgiebigen Beinhaut, um Entleerung des unter ihr angesammelten Exsudates handelt. Also nur eine tiefe, bis auf den Knochen dringende Incision kann die Schmerzen lindern, nur eine frühzeitige Incision kann die fortwährend weiter um sich greifende Unterwühlung der Beinhaut hemmen, und die drohende Necrose, sowie deren fürchterliche Folgen verhüten. Es versteht sich jedoch von selbst, dass hiedurch nur eine mechanische, wenn gleich äusserst wichtige, unerlässliche Bedingung der Heilung erfüllt, keineswegs letztere selbst sicher gestellt wird. Diese hängt vielmehr noch von mehreren anderen Momenten ab, und zwar zunächst von dem Grade und der Qualität der dem localen Entzündungsprocesse zum Grunde liegenden Blutkrase, sodann von gewissen localen Schwierigkeiten, die sich in der Nachbehandlung geltend machen. Was die erstere betrifft, so ist nur bei einfacher entzündlicher oder leichterer rheumatischer Krase die sich durch Ablagerung des Exsudates (unter die Beinhaut) selbst erschöpft und tilgt, schnelle und vollkommene Heilung zu erwarten, während Tuberculose, Pyämie, hoch entwickelter acuter Rheumatismus mit Endo- oder Pericarditis, zumal mit eitriger Endocarditis etc. nur die traurigste Prognose setzen.

Acute Periostitis bei tuberculösen Individuen ist daher immer rapid lethal, sie ist hier nur Ausdruck der auch in andern Organen auftauchenden acuten Tuberculose, die dann namentlich auch die Gelenke ergreift, und in der Regel erst von diesen auf das Continuum des Knochens übergeht. So sieht man zu tuberculoser Coxitis, Omarthritis etc. zuweilen acute Periostitis des Oberschenkels oder Oberarms, gleichfalls tuberculösen Charakters, als einfach nachbarliche Fortpflanzung der tuberculösen Entzündung hinzutreten, oder jene Gelenktuberculosen secundär aus diesen sich entwickeln. Dass gegen solche Zustände die Kunst gar nichts vermag, ist leider nur zu bekannt.

Die localen Schwierigkeiten der Heilung der acuten Periostitis beziehen sich hauptsächlich auf die anatomischen Verhältnisse der Theile, die dem freien Abflusse des Eiters, der Offenhaltung der Incisionswunde und der Reinigung des Eiterheerdes sehr ungünstig sind, vorausgesetzt, dass wir es, mit Periostitis stark mit Muskeln bedeckter Knochenstellen (Oberschenkel, Oberarm, Wadentheil des Schienbeins etc.) zu thun haben. Der Schnitt muss durch die dicken Muskelschichten und Aponeurosen dringen, setzt also an und für sich eine schwere Verletzung, lässt sich schwer offen halten, gestattet dem Exsudat nur schwierig den Austritt nach aussen, begünstigt dagegen desto mehr dessen Infiltration in das tiefe intermusculäre Zellgewebe, wogegen man durch mühsames Auspressen des Eiters, Compressiv- und Expulsivbinden, Wicken etc. nur schwierig und unsicher ankämpft, da eine hinreichend ausgedehnte Spaltung des Eiterheerdes durch anatomische Rücksichten möglich gemacht wird. Unter solchen Umständen ist durch das zu lange Verweilen und Eingesperrtsein des Eiters, so wie durch den kaum zu vermeidenden Luftzutritt in die Eiterhöhle, Verjauchung des Exsudates, tiefe, diffuse Phlegmone und Pyämie nur zu sehr zu fürchten.

§. 790.

Häufiger als die acute Periostitis, kömmt die chronische Form vor, namentlich an den oberflachlich gelegenen Knochen, und zwar theils als selbstständige Krankheit, theils symptomatisch. Die Diagnose der Auftreibung ist äusserst leicht und die Prognose, missliche Complicationen abgerechnet, gut. Blutegel, Ung. neapolit. mit oder ohne Opium, laue Bäder; Cataplasmen bewirken in der Regel die Zertheilung. Syphilitische Periostosen verlangen den inneren Gebrauch des Kali hydrojodinicum, dem sie bald weichen.

§. 791.

Die Knochenentzündung selbst, Ostitis, bildet sich am häufigsten in dem Mark- und schwammigen Gewebe primär aus. Primär dürfte sich die Entzündung selten in der Corticalsubstanz entwickeln, und ebenso selten dürfte sie sich von dem Perioste aus auf die Peripherie und von hier auf das zellige Gewebe fortpflanzen. Die Entzündung der Knochen weist alle Differenzen nach, die von der Entzündung anderer Gewebe gelten, und in Bezug auf die Heftigkeit der Symptome unterscheidet man auch hier eine acute und chronische Form. Letztere ist die häufigere und zugleich bösartigere, insoferne sie durch allgemeine Krankheiten herbeigeführt wird, die tief im vegetativen Leben wurzeln.

Symptome der Ostitis sind: dumpfer, drückender, in der Tiefe wahrnehmbarer Schmerz, der besonders Nachts zunimmt, bleierne Schwere des Gliedes, keine Ruhe für dasselbe. Oft remittiren diese Erscheinungen, stellen sich aber wieder heftiger ein, wobei Witterungsveränderungen oder noch häufiger Bettwärme mitzuwirken scheinen, je nachdem Rheuma, Gicht, oder Syphilis zu Grunde liegen. Der Schmerz wird bohrend oder reissend, erstreckt sich in das darunter gelegene Gelenk, wo er oft noch häufiger als in dem Sitze des Uebels wahrgenommen wird. Schlaflosigkeit, Mangel an Appetit, Abnahme der Kräfte sind die Folgen, sehr häufig jetzt schon fieberhafte Zufälle. Nach und nach wird eine Anschwellung des Knochens wahrnehmbar, Schwere und Unruhe im Gliede nehmen zu, nicht der leiseste Druck wird ertragen. Allmählig nehmen auch die bedeckenden Weichgebilde an der Geschwulst Theil, Röthe und erhöhte Temperatur werden an ihnen bemerkbar, die allgemeinen Erscheinungen nehmen zu. —

§. 792.

Die Knochenentzündung endet in Zertheilung (selten), in Eiterung ebenfalls selten, in Verschwärung und Ulceration (Caries), Brand (Necrosis), in Degeneration, theils Verhärtung, Exostosis, theils Erweichung, Osteomalacie, theils eigenthümlicher Art, Osteosarcoma, Osteosteatoma u. s. w.

Die pathischen Veränderungen der Ostitis sind demnach: Erguss von Exsudat unter der Beinhaut; Verschwinden des Fettes aus den Knochenzwischenräumen und Ausfüllung der Lücken durch eine bald mehr serös-gelatinöses, bald eitriges, jauchiges, tuberculöses Exsudat; grösserer Gefässreichthum in dem kranken Gewebe; Verschwinden eines Theiles der Knochenzellen, Auflockerung des Knochengewebes; endlich, wenn es bis zur Zerstörung des entzündeten, oder eitrig infiltrirten Gewebes kommt, eitriges zerfallendes Knochengewebe (Caries), oder Abstossung todter Schichten und Stücke (Necrose). Als secundäre Erscheinungen treten alsdann auf die Verhärtung und Hypertrophie des Knochens und Knochenwucherungen, oder es entsteht Atrophie des Gewebes, ähnlich wie bei anderen Entzündungen. Organisirt sich das Exsudat, welches unter oder auch auf der Beinhaut sich befindet, zur Knochensubstanz, so bildet sich ein *Osteophyt*. Bildet sich in den Markröhren und Markfächern des Knochens eine Knochensubstanz, so wird das Knochengewebe dichter und schwerer, es wird verhärtet (*Ostesclerosis*). Wird aber das Exsudat aufgesaugt, und sammt ihm ein Theil des vorher von Entzündung befallenen Knochengewebes, so hat man als Resultat der Entzündung eine Auflockerung oder Rarefaction des Knochengewebes (*Osteoporose*) und Atrophie desselben.

§. 793.

Veranlassungen zu Knochenentzündungen sind entweder äussere oder innere. Zu ersteren gehören: mechanische Reize, Bruch, Verrenkung, Quetschung, Verwundung und Entblössung des Knochens, chemische Potenzen; zu den inneren Ursachen gehören die Dyscrasien, Vegetationsanomalien, die zu den einzelnen Formen und dem Gefüge der Knochen in einer besonderen Beziehung stehen. *Syphilis* erregt besonders eine Entzündung

in dem mittleren Theile der Röhrenknochen und in den breiten Knochen; die Schmerzen exacerbiren in der Wärme im Bette; verläuft sehr chronisch, vergl. §. 613 über syphilitische Ostitis und Periostitis. — Die *Scrophulosis* ergreift vorzugsweise das Markgewebe der Gelenkköpfe, ist bald acut, bald chronisch, ist eine Erscheinung des Kindesalters. Die *Gicht* befällt ebenfalls die Gelenkenden, besonders das Markgewebe derselben, verläuft sehr chronisch (Markgicht) und neigt nicht, wie die Scrofulosis, zur Caries, sondern zur Verhärtung der Substanz. Der *Rheumatismus* afficirt mehr die Oberflächen der Gelenkköpfe und zieht die fibrösen Gebilde der Gelenke in Mitleidenschaft.

Auch theilt man die Knochenentzündungen ein in *primäre*, wobei die Entzündung sich leicht in die Umgebungen fortpflanzt, und in *secundäre*, wo sie von Entzündung der Umgebungen her entstanden. Beides beobachtet man nicht selten bei den mit den Knochen zusammengrenzenden Abscessen: entweder der Eiter hat die Knochen angegriffen oder die Knocheneiterung hat sich dem Zellgewebe mitgetheilt.

§. 794.

Die Prognose ist im Allgemeinen sehr ungünstig, weil diese Entzündungen gewöhnlich tief eingewurzelt sind. Die syphilitische ist die günstigste, weil sie chronisch verläuft, und die Heilmittel ziemlich zuverlässig dagegen sind. Die gichtische und scrofulöse Entzündung ist hartnäckiger wegen des Sitzes im Innern der Knochen und der Nähe der Gelenke und wegen der Schwierigkeit, das Grundleiden beseitigen zu können. Diese beiden Vegetationskrankheiten sind auch vorzugsweise die Ursachen der vielfachen Degenerationen, welchen der Knochen ausgesetzt ist, und denen grösstentheils eine specifische Entzündung zu Grunde liegt. —

Bei der Behandlung hat man zunächst nöthig, die Entzündung in ihrer Heftigkeit zu beschränken. Die örtliche Behandlung, die die geeignetste dagegen ist, muss sehr verschieden sein. Ging Verwundung voraus, so bringe man die getrennten Knochenenden, nachdem Splitter etc., die nicht anheilen können, entfernt sind, in die innigste Berührung, schliesse die Trennung der Weichgebilde nach allgemeinen Regeln, und suche jeden differenten Körper, selbst Charpie abzuhalten, um die Vereinigung nicht zu hindern. Ebenso verfahre man, wenn der Knochen entblösst ist; die Bedeckung desselben mit den Weichgebilden hindert das Absterben desselben. Reichen die Weichgebilde nicht hin zur vollständigen Bedeckung, so vermeide man scharfe Stoffe, und bedecke mit milden Mitteln, um nicht Necrose zu bewirken. Hat der Knochen durch Quetschung nicht zu sehr gelitten, so kann er selbst bei theilweiser Entblössung durch Granulationen der Heilung bald entgegen gehen (vergl. die Knochenwunden). Erfordert die Knochenentzündung Herabstimmung der Vitalität, so sind wiederholt Blutegel anzulegen, Ungt. neapolit. einzureiben, kalte Umschläge, wenn der Knochen nicht zu tief in den Weichgebilden verborgen liegt, die geeignetsten Mittel; bei Unzugänglichkeit und chronischem Verlaufe können dagegen, je nach der Beschaffenheit der den Knochen bedeckenden Weichgebilde, Hautreize, Fontanelle, Haarseile, Moxen, selbst Glüheisen zur Ableitung sich nothwendig machen. Dabei ein dem constitutionellen Leiden angemessenes inneres Verfahren. Den Scrofulösen ordne man statt der Antiscrofulosa vielmehr Veränderung der Luft und selbst des Klimas an, angemessene Diät, Bewegung, Kali-, Seifen-, Salzbäder, denen man später Malz-, Brandweinspül-, Weintrestern-Bäder folgen lässt, gebe Ol. jecor. aselli methodisch. Bei Syphilis halte man sich nicht beim Gebrauche der Mercurpräparate auf, sondern schreite sobald als möglich zur Entziehungs- und Inunctionscur. Vergl. übrigens Syphilis §. 578 u. ff.

Von der Rhachitis.

§. 795.

Zu den besonderen Arten der Knochenentzündung gehört auch die s. g. *Rhachitis* (englische Krankheit), eine Krankheit, die sich vorzugsweise durch Exsudation mit An-

schwellung und Erweichung der Knochen in der Gegend der Epiphysen äussert. Diese Affection kommt zur Zahnperiode vor, und eine mangelhafte Assimilation und Blutmischung scheint die Ursache, warum der Process des normalen Wachsthums an den Epiphysen und die Verknöcherung derselben zu einer solchen Entzündung oder Exsudation degenerirt. Auch erklärt man sich den rhachitischen Process so: Die Krankheit entwickelt sich meistens während der Periode des ersten Zahnens; werden nun dem Kinde nicht Stoffe zugeführt, welche zur Zahnbildung nöthig sind, so werden diese Stoffe auf Kosten der Knochenmasse vom Organismus aus sich selbst aufgesogen, und daher die Erweichung der Knochen; solche Stoffe sind aber die Kalien, Kalksalze, daher diese bei der Rhachitis auch von Nutzen sind. Man erkennt die Rhachitis an dem Anschwellen und Schmerzhaftwerden der Rippen und Extremitätenknochen, besonders am Fuss- und Handgelenk an der Stelle des Ueberganges in den Knorpel. Die Rippen sinken ein, die Beine krümmen sich u. s. w. Zuweilen häuft sich das Exsudat im Zwischenraum zwischen der Epiphyse und Diaphyse so sehr an, dass eine Lockerung dieser Verbindung ähnlich einem Gelenke entsteht. Vergl. den nächstfolgenden Abschnitt über die Erweichung. Am Schädel kommt bei rhachitischen Kindern schon früh, schon vor dem Zahnen, eine widernatürliche Verdünnung und Erweichung des Hinterhauptbeines vor, welche so weit gehen kann, dass die Kinder beim Liegen auf dem Rücken einen Hirndruck erleiden, zugleich beobachtet man widernatürliche Vergrösserung oder mangelhafte Verschliesung der Fontanellen.

Die rhachitische Exsudation ist in sofern von den anderen entzündlichen Processen verschieden, als sie keine Neigung zur Vereiterung hat. Das Exsudat wird wieder aufgesaugt, aber es bleibt die Verkrümmung, und es entsteht eine consecutive Sclerose und zum Theil auch eine atrophische Rarefaction des Knochengwebes.

Es ist indicirt durch zweckmässige diätetische Anwendungen (animalische Nahrung, Neutralisation der Magensäure, Regelung der Secretionen u. s. w.) auf eine Rückkehr der normalen Blutmischung und Ernährung hinzuwirken. — *Guerin* betrachtet die Rhachitis als eine von fehlerhafter Ernährung ausgehende und nicht erst mit der Verbildung der Knochen beginnende Krankheit und behandelt sie folgendermassen: Salz- (oder See-) Bäder, Reibungen des ganzen Körpers mit einem in rothen Wein getauchten Flanell, Gensianasyrup alle Morgen und den Tag über; Tisanen von Hopfen und Cichorien mit $^1/_4$ des Mineralwassers von *Vichy*, nährender Kost und Fleischbrühsuppen, Gemüsen, Früchten, gut gekocht, frischen Eiern, keinen Wein, keine Milch, keinen Salat, keine rohen Früchte, endlich Vorsicht beim Tragen der Kinder und Verhinderung des Gehens, ehe die Knochen einige Festigkeit erlangt haben. Maschinen dürfen keinesfalls vor dem 5.—6. Jahre angewendet werden. Wichtig wären noch gelatinös-aromatische Bäder aus Abkochungen von Knochen, Fleisch und thierischem Fett mit Aufgüssen von Calmus und anderen Aromaticis 2mal täglich mehrere Wochen lang fortgesetzt. Die Speisen seien leicht verdaulich nicht fett, nicht gewürzt, man gebe zartes, gebratenes Rindfleisch, Fleischbrüh, gutes Bier, guten rothen Wein, bei kleinen Kindern gute Ziegenmilch. Aufenthalt in grossen, hellen, trockenen Zimmern, offene, trockene Gartenluft; passive Bewegungen; warme Kleidung, Schlafen auf Matratzen mit aromatischen und roborirenden Kräutern gefüllt. Man tilge die Säurebildung, entferne die Wärme. — Sehr rhachitische und verkrüppelte Kinder werden nicht selten bei zunehmendem Wachsthum besser und erlangen dann ihre Kräfte wieder. Die Deformität ihrer Glieder vermindert sich von selbst, und ihre Knochen erlangen den gehörigen Grad von Festigkeit, indem eine entsprechende Quantität phosphorsauren Kalkes in ihr Gewebe abgesetzt wird.

Von der Knochenerweichung.

§. 796.

Die Knochenerweichung, eine Krankheit, bei welcher ein specifisches Element des Knochengewebes, die Kalksalze, schwinden oder mangeln, kommt bei folgenden verschie-

denen Zuständen vor: 1) bei der vorhin besprochenen Rhachitis. Man trifft hier in den Markzellen der kranken Knochen ein gelatinöses Exsudat; dabei wird das bereits gebildete Knochengewebe verdrängt und das Wachsthum verhindert. Die Knochen erweichen sich und krümmen sich der Schwere nach. Nach dem Aufhören des krankhaften Processes sieht man eine atrophische Rarefaction oder auch eine consecutive Verhärtung (Sclerose) auftreten.

§. 797.

2) Bei *Osteomalacie.* Man hat unter diesem Namen die Fälle zusammengestellt, wo bei älteren (zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre, später niemals) oder wenigstens vollständig erwachsenen, meistens weiblichen Personen, die sich früher einer guten Gesundheit und blühenden Aussehens erfreuten *), eine Erweichung und Deformation der Knochen, des Beckens, der Wirbelsäule u. s. w. eintritt. Sie ist die Rhachitis der Blüthenjahre. — Von Ursachen dieser Affection sind die hauptsächlichsten: Heftige Erkältungen durch Durchnässung erzeugt, besonders während der Menstruations- und Lochialperiode; dazu kommen: Sorgen, Gram, Elend. Die Krankheit verläuft chronisch, nie acut. Der erste Eintritt derselben ist immer dunkel, Melancholie, Digestionsfehler, erschwerte und schmerzhafte Stuhlausleerungen; Regelwidrigkeit der Menstruation, Gemüthsverstimmung gehen meistens mehrere Tage voraus, und werden in der Regel für Hämorrhoidalleiden und Hysterie ausgegeben. Die ersten örtlichen Erscheinungen bestehen immer in sehr heftigen Schmerzen in der Lenden- und Kreuzbeingegend, und an der hinteren Fläche des Beckens, Schmerzen, die sich häufig schon in den ersten Zeiten bis herauf zu den Schulterblättern erstrecken, sich besonders in dem Rücken des Fusses zeigen, und für Symptome von Rheuma oder Gicht gehalten werden. Diese Schmerzen treten periodisch besonders Nachts ein, werden durch jede Bewegung des Körpers vermehrt. In dem reichlichen Harne, welcher sehr sauer reagirt, ist sehr viel phosphorsaurer Kalk enthalten, die Knochen fangen alsdann an zu erweichen, biegen sich und sind oft so brüchig, dass sie bei der geringsten Bewegung entzwei brechen. In Folge dieses Erweichens schwindet endlich die Körpergrösse, alle Knochen sind verkrümmt, die des Thorax nach vorne geschoben, es treten Athmungsbeschwerden, asthmatische Anfälle, Stuhlverstopfungen etc. ein. Nur die Schädelknochen bleiben unverändert, daher auch die Kopfform und die geistigen Thätigkeiten, was die Krankheit um so fürchterlicher macht.

Mit den Schmerzen tritt auf: erschwerte Beweglichkeit der unteren Extremitäten, das Nachziehen des beim Ausschreiten zurückgebliebenen Fusses verursacht die unsächlichsten Schmerzen; grosse Erleichterung verschafft alsdann ein auf das Kreuz oder von beiden Seiten auf das Becken angebrachter Druck. Beim weiteren Fortschreiten der Krankheit wird das Becken von einer Seite zur anderen geneigt.

Erfolgt nach eingetretener Osteomalacie keine neue Schwangerschaft, lebt die Kranke unter günstigen Verhältnissen, und geniesst sie eine zweckmässige Behandlung, so ist es wahrscheinlich, dass wenigstens ein Stillstand der Krankheit erzielt werden kann. Wird aber die Frau von Neuem schwanger, so tritt das schlummernde Uebel mit erneuerter Wuth hervor, steigt mit zunehmender Höhe der Schwangerschaft, bis endlich im Wochenbette der Tod die Scene endet.

Die Beckenknochen der Osteomalacischen haben eine viel lockere Textur als im Normalzustand, und sind daher oft unglaublich specifisch leicht. Die Knochen haben im Allgemeinen besonders aber die Beckenknochen, eine dunkle, schmutzig braune, graue, oft aber eine schöne weisse Farbe. Das Periost ist verdickt und fester geworden, nur

*) Sie erscheint nie früher als erst einige Jahre nach eingetretener Pubertät, wodurch sie sich auf das bestimmteste von der Rhachitis unterscheidet.

locker mit dem Knochen verbunden. Die Knochen besitzen eine dem Wachse ähnliche Biegsamkeit, oft sind sie sehr zerbrechlich. Die Sitzknoren findet man ganz einander genähert, der Schoosbogen hat sich ganz zugespitzt, an den Aesten der Schambeine bemerkt man die widernatürlichsten Verdrehungen. Die Schambeinsymphyse bildet einen schnabelförmigen Fortsatz nach Aussen, eine der sonderbarsten Bildungen, und durch das Vorspringen des Promontoriums in die obere Beckenopertur herein, bekommt diese die der osteomalacischen Missbildung eigenthümliche Form des Kartenherzes.

Die Heilung des osteomalacischen Processes ist seither misslungen. Laffecteur'scher Syrup, Schwefelmittel, die Behandlung, wie sie bei Rhachitis wirksam ist, alles blieb umsonst. Zu versuchen wäre die Salzsäure 2—3 ʒ mit Schleim (der Urin enthält viel Salzsäure); Ol. jecor. aselli; später Eisenmittel; das Linsenmehl und Balsam. Peruvian. werden empfohlen.

Sie ist zuweilen mit Krebs complicirt.

§. 798.

3) Eine Art Marasmus des Knochengewebes, ein Schwinden des Knochenkalks und Ersetztwerden desselben durch Mark kommt theils im höheren Alter, theils bei verschiedenen lange dauernderen Krankheiten vor. Die Knochen werden dabei *zerbrechlich* und es kann dies so weit gehen, dass der Kranke bei einer Bewegung im Bette ein Glied bricht. Man beobachtet eine solche marastische Atrophie auch örtlich z. B. an einem Glied, das lange der Sitz von Eiterung u. dgl. war.

4) Die örtliche Erweichung des Knochens an einer einzelnen Stelle sieht man bei cariöser Zerstörung oder bei krebsiger Infiltration desselben.

§. 799.

Von der Verhärtung der Knochen.

Die Verhärtung des Knochens (Osteosclerosis) entsteht durch eine einseitige Hypertrophie der Kalkzellen auf Kosten der übrigen Gewebstheile. Der Knochen bekommt dabei mehr oder weniger eine elfenbeinartige Textur (Eburnation). Die meisten Fälle von Verhärtung sind consecutiv, d. h. bei Rückbildung eines Entzündungs- oder Exsudationsprocesses entstanden, es ist eine dem Fibröswerden der Narben analoge Erscheinung. Die Narben der Knochen und die früher von Entzündung, von Rhachitis u. dgl. befallen gewesenen Theile sind fast immer härter und dichter als die normalen Parthien.

Vergl. über die Verknöcherung als Ausgang von Entzündungen im Allgemeinen §. 507. 509 u. 524.

Von der Atrophie der Knochen.

§. 800.

Man beobachtet eine unvollkommene Ernährung oder Substanzverminderung in Knochen unter folgenden Umständen: 1) Bei gestörtem Wachsthum. So werden die Glieder durch eine langdauernde Gelenkentzündung, durch rhachitisches Exsudat, durch Paralyse u. dgl. in ihrem Wachsthum und ihrer Ausbildung gestört. 2) Beim Leerwerden der von Knochen gebildeten Höhlen. Die Zahnhöhle obliterirt nach Entfernung des Zahnes; die Augenhöhle verengt sich nach der Exstirpation eines Auges. Ebenso die Gelenkgruben nach Luxation oder Exarticulation, und bei einem beständigen Druck auf den Knochen. Auf diese Art entstehen Gruben und Löcher in den Knochen durch den Druck benachbarter Geschwülste, oder es bildet sich eine Höhle im Knochen bei einer in ihm selbst sich entwickelnden Geschwulst oder Exsudatbildung. Es gehört auch wohl hieher die s. g. Ab-

schleifung der Gelenkköpfe bei luxirten Gliedern und nach Verlust der Knorpel. 4) Nach Entzündung kommt die secundäre Atrophie auch im Knochen vor. Der provisorische Callus bildet sich zurück. Die Abscesshöhlen z. B. nach Necrose schrumpfen zusammen und obliteriren. In den rhachitisch entzündeten Knochen entstehen Höhlen und Lücken. Die Caries lässt bei ihrer Heilung vertiefte, gerunzelt aussehende Narben auf der Knochenoberfläche zurück. Zuweilen beobachtet man eine Art Atrophie an den beiden nicht vereinigten Enden gebrochener Glieder und es ist anstatt einer Calluswucherung im Gegentheil eine atrophische Zuspitzung der beiden Bruchenden eingetreten. Man kennt noch nicht die Ursachen dieser letzteren fatalen Erscheinung. —

§. 801.

Von den Geschwülsten auf und in den Knochen *).

Knochenauswüchse, im Allgemeinen Exostosen genannt, können sowohl von der Oberfläche als von der inneren Masse des Knochens ihren Ursprung nehmen, und ihre Textur kann verschiedenartig degenerirt sein. Sie können im Anfange weich sein, und erst allmählig fester werden; sie entstehen meist ganz schleichend, und häufig ohne Schmerz. Das Periost, das Knochengewebe selbst, und die Markhaut können der Sitz der diese Auswüchse verursachenden reinen oder dyscrasischen Entzündung sein.

Verwechslung mit anderen Formen ist nicht leicht möglich, und selbst die Diagnose hinsichtlich der den Exostosen zu Grunde liegenden Ursachen ist nicht schwierig. Die idiopathische Exostose unterscheidet sich von der syphylitischen und scrofulösen, arthritischen durch die vorausgegangene Gewaltthätigkeit und die Abwesenheit der Erscheinungen, welche ein syphilitisches etc. Leiden offenbaren, als nächtliche Schmerzen in wenig von Weichtheilen gedeckten Knochen. Mit scrofulösen Exostosen sind die Erscheinungen der allgemeinen Scrofelkrankheit verbunden und sie haben meistens ihren Sitz in tieferem Knochengewebe und in den spongiösen Gelenkenden.

Eine callose Wucherung des Knochengewebes hat man fast nach jeder Entzündung der oberflächlichen Schichten zu erwarten. Man beobachtet diese Wucherungen bei Fracturen, bei Necrose, alten Luxationen, bei der Abschleifung der Gelenkköpfe, und bei periostitischen Processen. Wenn die Wucherung in Form dünner blättriger Schichten oder kleiner zackiger Stalaktiten, Warzen- oder Moosähnlich aufsitzender Partien erscheint, so nennt man sie *Osteophyt*, sind es grössere oder derbere, geschwulstbildende und stark vorragende Productionen, so nennt man sie *Exostose*.

§. 802.

Der Ausdruck Exostose, Knochenauswuchs, wurde früher und theilweise noch jetzt im weitesten Sinne gebraucht, und dadurch jede von einem Knochen ausgehende Geschwulst bezeichnet. Auf diese Weise würden örtlich beschränkte entzündliche Anschwellungen der Beinhaut, des Knochens, Knochenauflockerungen oder Verhärtungen, selbst Osteosarcome, Osteosteotome, Enchondrome u. s. w. unter die Exostosen gezählt — Zustände, die nichts mit einander gemein haben, als eine begrenzte, vom Knochen ausgehende Geschwulst.

Man war daher bald genöthigt, Unterabtheilungen zu machen, und unterschied eine *wahre* und *falsche Exostose*, wovon die erste die eigentlichen Knochengeschwülste, die letzte Combination der Knochengeschwulst mit anderen Geschwulstformen bezeichnete. Dadurch kam unendliche Verwirrung in die Lehre von den Exostosen. Nach Ausscheidung

*) Vergl. §. 744.

aller nicht gehöriger Affectionen bleibt nur eine Form übrig, deren Wesen in Volumenvergrösserung des Knochens besteht. Die Massenzunahme eines Knochens ist aber entweder eine allgemeine, über einen ganzen Knochen verbreitete, oder eine örtliche, auf einen Theil desselben beschränkte; im ersteren Falle heisst man das Leiden *Hyperostose*, im zweiten Falle *Exostose.*

§. 803.

Man versteht daher unter *Exostose im Allgemeinen* jede mit dem Knochen in unmittelbarem Zusammenhange stehende knöcherne Geschwulst, die auf eine kleinere oder grössere Stelle desselben beschränkt ist.

In neuerer Zeit hat man von der Exostose das *Osteophyt* getrennt. Obwohl zwischen beiden eine *bestimmte* Grenze nicht aufgestellt werden kann, und dieselben mehrfach in einander übergehen, bieten ihre ausgebildeten Formen bestimmte, leicht zu unterscheidende Kennzeichen.

Die *Exostose im engeren Sinne* stellt eine mehr oder weniger genau umschriebene, meist rundliche, äusserlich glatte und entweder mit breiter Basis oder auch gestielt aufsitzende Knochengeschwulst dar, deren Gefüge dem des normalen Knochens entspricht und nur bei längerem Bestehen bisweilen selbst härter als der normale Knochen, oder, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, elfenbeinähnlich wird.

§. 804.

Das *Knochengewächs*, *Osteophyt*, dagegen stellt eine unregelmässig begrenzte, unregelmässig geformte Knochenbildung dar, deren Gefüge gleiche Modificationen zeigt.

Die verschiedenen Knochengeschwülste zerfallen nach ihrer äusseren Form und Structur nach den Ursachen u. s. w. in verschiedene Abtheilungen.

§. 805.

Exostosen, Knochenauswüchse, unterscheidet man 2 Formen: 1) Die schwammige Exostose, Exost. cellulosa, cavernosa, bildet eine Geschwulst von zelliger Structur, die von einer mehr oder weniger dicken Lage compacter Substanz überzogen ist. Sie entspringt theils auf compacten, theils auf spongiösen Knochen, und bietet in Beziehung auf Form und Structur Verschiedenheiten; bald erscheint sie als eine flache halbrundliche Geschwulst, bald ist dieselbe kuglich und bisweilen selbst mehr oder weniger gestielt. Auf dem Durchschnitte zeigt sie feineres und grossmaschigeres spongiöses Gewebe, welches mit Knochenmark erfüllt ist, bisweilen enthält sie in der Mitte eine Höhle, die öfter selbst mit der Markhöhle des unterliegenden Knochens in Zusammenhange steht. 2) Die compacte Exostose, Exostosis solida, sitzt gewöhnlich auf compacten Knochen als eine mehr oder weniger convexe Geschwulst auf, welche entweder allmählig in den unterliegenden Knochen übergeht, oder aber genau umgrenzt, und selbst bisweilen durch eine Kerbe oder einen ordentlichen Hals von demselben getrennt ist. Die Oberfläche derselben ist gewöhnlich gleichmässig, seltner höckerig, oben immer glatt, auf dem Durchschnitte zeigt dieselbe compactes Knochengewebe, welches häufig das normale compacte Knochengewebe an Dichtigkeit übertrifft und daher dem Elfenbein gleicht. Die Farbe ist im letzteren Falle immer weisser als die des unterliegenden Knochens.

§. 805.

Die Osteophytenbildung (Knochengewächs) ist eigentlich keine selbstständige, sondern eine accidentelle Knochenkrankheit, welche verschiedene anderweitige krankhafte Zustände der Knochen, am häufigsten der Entzündung der Knochenhaut und des Knochens,

sowie deren Ausgänge Caries und Necrose, die Hypertrophie und Verhärtung des Knochens u. s. w. begleitet. Sie kommen daher unter den angegebenen Umständen an jeder Stelle des Knochensystems vor; am häufigsten beobachtet man sie an den langen Knochen, namentlich an den Gelenkenden derselben, seltner finden sie sich an breiten und kurzen Knochen.

Lobstein trennte zuerst diese Geschwulst von den Exostosen und bezeichnete unter dem Namen Osteophyt jene Gewächse, die entweder an der Oberfläche der Knochen oder um ihr Gelenk herum entstehen. Nach der verschiedenen Form, unter welcher sie auftreten unterscheidet er ein schuppenartig verbreitetes Knochengewächs, welches eine dünne Schichte bildet, welche die Knochen in einer mehr oder weniger grossen Ausdehnung incrustirt, ein faserig netzformiges Osteophyt, ein körniges oder warziges Osteophyt, ein Osteophyt in Gestalt von Spitzen und Splittern, ein lamellöses oder plattenartiges Osteophyt, ein griffelartiges, ein strahliges, ein blumenkohlartiges und endlich ein gestaltloses Osteophyt. Diese Unterscheidungen sind jedoch sehr unwesentlich, da sie sich nur auf die Form, die äusserst mannigfaltig sein kann, bezieht. *Rokitansky* unterscheidet daher zweckmässiger: das sammtähnliche, villöse Osteophyt, von dem Aussehen zartfaserigen Filzes (entspricht dem verbreiteten und faserig-netzförmigen Osteophyte *Lobsteins*); kommt auf compacten Knochen vor, bekleidet fast alle Entzündungsprocesse, Eiterung und Necrose der Knochen, indem es sich von dem Krankheitsherde aus oft über beträchtliche Stellen der Oberfläche des Knochens verbreitet. Sehr häufig ist es am Schädel zumal seiner inneren Tafel, und hier kommt insbesondere eine mit der Schwangerschaft im Zusammenhange stehende Knochenneubildung, das puerperale Osteophyt vor. — Das splitterig blättrige Osteophyt in der Umgebung von Caries schwammiger Knochen, zumal Caries der Gelenke. — Das Warzen- und tropfsteinartige Osteophyt. — Das Osteophyt in Gestalt von Platten, dorn- und griffelförmigen, einfachen oder verästelten, gestielten, runden und knorrigen Fortsätzen. Es kommt vorzüglich in schwammigen Knochen an den Wirbeln, an den Beckenknochen, den Gelenkenden vor. Das Osteophyt in Form einer über den Knochen hin gegossenen ,und im Fluss erstarrten Knochenmasse; an der Wirbelsäule bedingt es Ankylose derselben.

§. 806.

Nach den Ursachen unterscheidet man: die traumatische Knochengeschwulst; die syphilitische Knochengeschwulst meistens auf den compacten Knochen, Schädelknochen der vorderen inneren Fläche der Tibia, Ulna, Schlüsselbeinen, Sternum. Die athritische Knochengeschwulst in der Umgebung der Gelenke, meistens am Hüftgelenk, wo sie zum Theil das unter dem Namen Morbus coxae senilis bekannte Leiden darstellen. Die rheumatische Knochengeschwulst; die scrofulöse Exostose.

An und für sich sind die Exostosen nicht gefährlich, da sie durchaus keine Neigung zur Degeneration, und eine gewisse Grenze des Wachsthums haben; nur in eine Höhle hineinwachsend, können sie durch Druck auf die Nerven oder (z. B. im Becken bei Frauen) durch Verengerung nachtheilig werden. Indessen bewirken sie Entstellung, und wenn sie sensible Partien drücken, oder ausdehnen, auch mehr oder minder heftige Schmerzen, die indessen durch Gewöhnung öfters noch erträglich werden.

§. 807.

Die Knochengeschwulst durchläuft entweder dieselben Entwicklungsstufen wie der normale Knochen. Diese Bildungsweise findet sich vorzugsweise bei jener Art, welche *A. Cooper* Exostosis periostalis cartilaginosa nennt, und die durch Ablagerung zwischen der Beinhaut und dem Knochen entsteht. Anfangs amorphe flüssige Masse, welche allmählig fester wird, sich in Knorpel und endlich in Knochen verwandelt. Durch Wiederholungen vergrössert sich die neue Knochenmasse. Zweitens entsteht die Knochengeschwulst

durch unmittelbare Ablagerung von Knochenmasse. Drittens entwickeln sie sich an den Ansatzpunkten der Muskeln und Sehnen nach der Behauptung *Lobsteins* durch Verknöcherung der den Knochen bedeckenden fibrösen Partien.

§. 808.

Die Behandlung der Exostosen und Osteophyten ist eine dynamische oder eine operative. Die erste, welche nur so lange, als die Exostose noch in der Bildung begriffen, anwendbar ist, besteht in dem Versuche die sich bildende Geschwulst zu zertheilen. Blutegel, Ueberschläge von kaltem oder Bleiwasser, erweichende Umschläge. Bei dyscrasischen Exostosen tritt eine der Dyscrasie entsprechende specifische Behandlungsweise ein, vergl. über Syphilis §. 613. Die operative Behandlung ist dann indicirt, wenn die Bildung der Exostose bereits vollendet ist, und durch die Exostose Störungen der Nachbargebilde oder des Gesammtorganismus bedingt werden. Diese Behandlungsweise kann ausgeführt werden: durch Erregung von Necrose, indem die über der Exostose liegende Haut durch ein Aetzmittel (Kali caust.) oder durch den Schnitt entfernt wird, und auf den blosgelegten Knochen Umschläge von Acid. sulfur. dilut. gemacht werden, bis derselbe lederartig erweicht ist und leicht entfernt werden kann. Auch das Glüheisen kann zu diesem Zwecke angewendet werden. Zweitens kann die Geschwulst abgetragen werden durch Feilen oder raspelartige Instrumente, das *Heine*'sche Osteotom, durch die Knochenzange, durch Entfernung der Exostose sammt den Mutterboden durch das Osteotom; endlich durch die Amputation oder Exarticulation.

§. 809.

Alle Arten krankhafter Geschwülste können auch *im* Knochen sich bilden, ebenso von der Markhöhle und den Markzellen aus, wie auch auf der äusseren Fläche des Knochens. Ist es eine circumscripte Geschwulst, z. B. eine balgartige Afterproduction, und zwar entweder eine solitäre Balggeschwulst oder sind es Hydatiden, so wird der Knochen verdünnt, ausgedehnt und mehr oder weniger blasig aufgetrieben. Am häufigsten kommen derartige Geschwülste am Ober- und Unterkiefer vor, wo wir darauf zurückkommen werden. Wenn der Knochen über einer weichen Geschwulst nur noch eine dünne Rinde bildet, so kann diese dem drückenden Finger das Gefühl eines knitternden Pergamentes oder dünnen Metallbleches geben.

Ist die krankhafte Zellenbildung nicht ganz circumscript, sondern mehr infiltrirt, so werden die einzelnen Knochenfasern auseinandergetrieben, und sie erscheinen am Ende nur wie einzelne ins Gewebe der Geschwulst eingesprengte Plättchen.

Wenn auf diese Art der Knochen stark aufgeschwollen und zu einer von faserigen Knochenplättchen durchzogenen Masse geworden ist, durchlöchert, welche Löcher zu einzelnen, abgesonderten, mehr oder minder weiten Höhlen führen, die von einer sehr geschiedenen und gemischten, bald cartilaginösen, bald gelatinösen, bald speckartigen Materie angefüllt sind, die wiederum an einzelnen Stellen eine bald röthliche, ichoröse Flüssigkeit, bald einzelne Klümpchen geronnenen und zersetzten Blutes enthält; wenn ferner in dem Inneren diese weichen Massen, von denen die, von der krankhaft entarteten Knochensubstanz umschlossenen hohlen Räume angefüllt werden, sich oft einzelne kleine Knochenstücke, die mit dem ursprünglichen Knochen zusammenhängen, oder auch getrennt sind, als necrotische, oder neu erzeugte Knochenstücke, so bezeichnet man diesen Zustand mit dem Namen *Winddorn*, *Spina ventosa*, *Paedarthrocace*.

§. 810.

Der Winddorn bezeichnet eine meistens nur an den Röhrenknochen der Extremitäten (Oberschenkel, Oberarm, Unterschenkel, Vorderarm, Mittelhand, Mittelfuss, Finger) ent-

stehende, den ganzen Umfang derselben in der Runde einnehmende, von der inneren Markhöhle ausgehende, mit einer bedeutenden Entartung des Knochenparenchyms verbundene, in ihrem späteren Verlaufe mit Exulceration der Weichgebilde gepaarte Auftreibung und Anschwellung der Knochensubstanz.

§. 811.

Eine Form des Winddorns (Paedarthrocace), welche besonders dem kindlichen Alter und der scrofulösen Dyscrasie eigen ist, befällt vorzugsweise die Knochen des Mittelfusses und die Phalangen der Finger. Meistens gehen dem Ausbruche dieser Krankheit erst andere scrofulöse Affectionen voraus. Sie charakterisirt sich durch eine harte, runde und gleichmässige Geschwulst eines oder mehrerer Knochen der Hand und des Fusses, welche die ganze Länge des Knochens einnimmt, an dessen Mitte am stärksten ausgeprägt zu sein scheint, dabei aber die Bewegungen des entsprechenden Gelenks wenig oder gar nicht beeinträchtigt. Die genannte Auftreibung der Knochenmasse erfolgt unter sehr geringen, oft ganz fehlenden, schmerzhaften Empfindungen. Bald röthet sich die Haut auf dem meist erhabenen Punkt der Geschwulst, erhebt sich, bricht auf, und eine dünnflüssige, seröse, unvollkommen eitrige Flüssigkeit in geringer Menge fliesst aus, ohne dass die Geschwulst sich dabei verringert oder verändert, und es bilden sich Fistelmündungen mit aufgeworfenen callösen Rändern.

Eine andere Form von Spina ventosa bildet sich im reiferen Alter an den grösseren Röhrenknochen, meistens der unteren Extremität, unter heftigen, anhaltenden, bohrenden Schmerzen in der Tiefe des Knochens, welche längere Zeit bestehen, bevor sich irgend eine Art von Knochenanschwellung offenbart, welche, wenn sie endlich erscheint, rund um den kranken Knochen herum sich verbreitet und eine harte, aber meistens ungleiche Oberfläche darbietet, auf welcher der stärkste Fingerdruck keine Schmerzen erregt. Die Anschwellung vergrössert sich allmählig, der Knochen bekommt einen doppelten ja dreifachen Umfang. Die Haut wird endlich durchbrochen von einer eitrigen, ichorösen Flüssigkeit, wobei die Geschwulst nicht kleiner wird, und die Sonde dringt bis in die Markhöhle ein.

Die Paedarthracace scrofulöser Kinder erlangt gewöhnlich keinen höheren Grad als den oben bezeichneten, das Allgemeinbefinden wird nicht weiter gestört oder erschüttert, schreitet sogar oft zu einer spontanen Genesung, indem nach jahrelangem Bestehen die ergriffenen Knochentheile necrotisch und als solche gelöst und abgestossen werden, sich in der zurückbleibenden Knochenmasse die Geschwulst langsam und allmählig durch Zertheilung verliert, und sich endlich die Oeffnungen in den Weichgebilden unter Zurücklassung einer vertieften Narbe schliessen, deren Einsenkung mit dem durch die nachfolgende necrotische Zerstörung herbeigeführten Verlust an Knochensubstanz im Verhältnisse steht. Dagegen nimmt die andere Varietät von Spina ventosa Erwachsener in der Regel einen viel ungünstigeren und gefährlicheren Verlauf. Die Jauche wird immer reichlicher, und es tritt ein fieberhaftes Allgemeinleiden, Hectik möglicher Weise hinzu, wodurch der Tod herbeigeführt werden kann.

Die Behandlung der Spina ventosa ist im Allgemeinen die der Exostose. Man behandle gegen die innere Ursache — Jod, Chelidon. maj. — Die Einimpfung eines Kindes mit der Kuhpoke auf die geschwulstige Hand, in welcher ein Winddorn war, machte dass diese Krankheit in 3 Wochen verschwand. —

Der anhaltende Gebrauch des Leberthrans verbunden mit einer kargen Diät. — Der Spiritus therebinth. als Liniment örtlich. — Oertlich: Ueberschläge von aromatischen Kräutern, Dect. Sabinae, Bäder von Chamillen, Cicuta u. s. w. Ist die Geschwulst aufgebrochen, so wendet man aromatische Bäder an, und verschafft dem Eiter freien Ausfluss. Zur Linderung der sehr heftigen Schmerzen, Ueberschläge von Cicuta mit etwas Opium. Steht Hektik bevor so ist die Amputation oft nöthig. Man sieht aber oft in den verzweifelsten Fällen, wo die Amputation das einzige Mittel zu sein scheint, alle

anderen im Stiche gelassen haben, solche Geschwülste aufs schönste zur Heilung gebracht werden und die Glieder dadurch erhalten, auf die Anwendung des kalten Wassers in Form einer Douche, etc. Die betreffenden Theile müssen des Tages 3—4 Stunden beständig in kaltes, wo möglich laufendes Wasser gehalten werden, ausserdem müssen sie mit einer in kaltes Wasser getauchten Compresse bedeckt, stets feucht erhalten werden; können die Kranken die betreffenden Theile unter einem laufenden Brunnen douchen, so befördert dieses die Heilung ungemein. —

§. 812.

Die häufigsten Geschwülste *im* Knochen sind ausserdem noch der *Krebs* (Medullarkrebs), das *Fibroid* (§. 739 u. 742 b.), das *Enchondrom* (§. 740) und das s. g. *Osteoid*: nicht selten sind auch die *Knochenaneurysmata*, pulsirende Knochengeschwülste, welche wie die Aneurysmata anastomosium, erectile Geschwülste behandelt werden müssen. — Beim *Enchondrom*, (einer Geschwulstform, welche *Scarpa* Exostosis maligna, *Otto* Fungus ossium genannt hatten), das dem Knochen eigenthümlich ist, und besonders an den Mittelhand- und Mittelfussknochen beobachtet wird, entsteht eine starke Auftreibung des Knochens, der dabei verdünnt und zur blasig ausgedehnten Schale wird.

§. 813.

Mit dem Namen *Osteoid* hat *Müller* eine Gattung Geschwülste belegt, welche eine faserknorpelige Textur mit eingestreuten grösseren und kleineren Ossificationen besitzen.

Sie entwickeln sich im Knochen, wie es scheint vom Perioste aus, ziehen dabei dem Scirrhus ähnlich, die benachbarten Gewebe und ihre Degeneration mit hinein und führen am Ende zur Verjauchung.

Bei längerer Dauer des Uebels entstehen öfters auch in anderen Geweben des Körpers ähnliche ossificirende Geschwülste. — Es scheint, dass man diese Geschwülste als eine blosse Modification der Krebsgeschwülste, die bekanntlich viele und grosse Verschiedenheiten zeigen, ansehen muss. —

Ueber *Osteosarcom* und *Osteosteatom* s. §. 741.

§. 814.

Die Knochengeschwülste können zum Theil ausgeschält werden, nachdem die Höhle mit dem Messer oder Meisel geöffnet worden. Die Balgeschwulst kann man öffnen, und nach Abtragung ihrer Decke zur Obliteration bringen. In den meisten Fällen muss der Knochen sammt der Geschwulst durch eine Amputation oder Resection entfernt werden.

§. 815.

Von der Caries.

Unter Caries, Beinfrass, versteht man das Knochengeschwür. Ulcus ossium, und die Vereiterung und Verjauchung des Knochens, Gangraen mit Erweichung des Knochengewebes. Die Knochensubstanz wird durch Eiterung mehr oder weniger zerstört analog den Geschwüren der weichen Theile *).

*) Ueber ein eigenthümliches cariöses Leiden, welches man besonders am Schienbeine beobachtet hat, und mit einer Epithelialwucherung (Epithelialkrebs) verbunden ist, vrgl. die Krankheiten des Unterschenkels.

Immer ist Caries durch vorausgegangene Entzündung entweder des Periosteums oder des Knochens selbst oder der Markhaut bedingt, daher gehen ihr voraus dumpfe, tiefsitzende Schmerzen, nicht bedeutende und langsam zunehmende Geschwulst, durch Ansammlung eitriger Flüssigkeit, die wenn sie sich öffnet, eine schlechte, verschiedentlich gefärbte, übelriechende Jauche entleert. Ist die Zerstörung bedeutend, so folgt Febris hectica.

§. 816.

Ursachen der Caries sind: äussere, als Verletzungen *), Stoss, Schlag, Wunden, Zerreissung des Periosts, Knochenbrüche, Druck, Eiterung in der Nähe der Knochen, Bloslegung derselben mit Zutritt der Luft; die meisten sind innerliche Ursachen, namentlich Scrofeln, Tuberkeln **), Syphilis, Scorbut, Rhachitis, Gicht, Rheuma, Unterdrückung gewohnter Ausleerungen, unterdrückte Exantheme. Bei diesen dyscrasischen Ursachen entsteht die Caries aus einem käsigten, nicht zur Organisation kommenden Exsudate, welches in seiner Umgebung Entzündung und Eiterung erregt, sich erweicht und zersetzt und nun durch Abscessbildung ausgestossen wird. —

Wenn die Eiterung und Verschwärung sich vom Knochen aus nach den Weichtheilen hin verbreitet, so hat man jetzt einen cariösen Abscess, der gewöhnlich mit Verhärtung des Zellgewebes, mit Fistelgängen und Eitersenkungen (Congestionsabscesse) einhergeht. Früher oder später bricht er nach Aussen auf. Das Knochengewebe hat theils durch Resorption theils durch Zerfallen desselben zu pulverig sandigen Stücken oder durch grössere Fragmente einen Substanzverlust erlitten, an seiner Stelle findet ein fungös granulirendes Gewebe, und gewöhnlich im Umfange der Zerstörung Knochenwucherung.

§. 817.

Die Erkenntniss des Caries wird vermittelt durch eine silberne Sonde, wenn dieselbe beim Verfolgen eines Fistelganges am Knochen anstösst und denselben rauh, uneben, porös, nachgiebig und erweicht fühen lässt, so dass man in die Substanz oft falsche Wege bahnen kann. Zuweilen färbt sich die gebrauchte Sonde und Leinwand durch die Jauche schwarz. Zuweilen kommen sandige Stückchen mit Eiter heraus, was die Diagnose deutlicher macht. (Ueber die Differenzialdiagnose von Necrose, siehe diese letztere).

§. 818.

Die *syphilitische* Caries kann an allen Knochen des Körpers vorkommen, man beobachtet sie jedoch häufig an denen des Kopfes und der Extremitäten, d. h. besonders

*) Traumatische Entzündung des Knochens führt eher zur Necrose als zur interstitiellen Eiterbildung.

**) Ehedem war die Annahme allgemein, dass der Knochenfrass nur eine einfache, höchstens eine unbestimmt dyscrasische Verschwärung der Knochen sei. Vor noch nicht vielen Jahren machte sich die scrofulöse Natur der Knochenverschwärung geltend, und Knochenscrofel war eine dem Knochenfrass nur zu häufig beigelegte Bezeichnung. Da benannte *Nichet* und *Delpech* manche Formen der Knochenkrankheiten Knochentuberkeln, und seit dieser Zeit heisst fast alle Knochenverschwärung Knochentuberkeln. Diese Bezeichnung ist aber zu weit ausgedehnt worden, und man hat festen, dichten Eiter, der sich so häufig in den Maschen des entzündeten Knochens anhäuft, oft für Tuberkelmasse gehalten. Von dieser kann man sie aber nur durch die mikroscopische Untersuchung unterscheiden. Knochentuberkeln sind viel seltner als man glaubt, und *Lebert* hat in den Knochen der Wirbelsäule, wo diese an Knochenfras litten, nur dann Tuberkelmasse gefunden, wenn zugleich Tuberkeln in den Lungen, oder in anderen Organen vorhanden waren.

an denen, die nur blos unter der Haut liegen. Oft geht ihr eine Anschwellung des Periosteums und selbst der Knochensubstanz (Exostosis) voraus, deren Gewebe dann erweitert, zelliger und zarter geworden und mit einer verschieden gefärbten, speckigen Substanz angefüllt ist, während das verdickte und mehr schmerzhafte Periost eine mehr klebrige, honigähnliche Flüssigkeit enthält. Beginnt die Zerstörung des Knochens durch Aufsaugungen, so nimmt der Knochen ein sehr poröses und siebartiges Ansehen an, ohne dass eine andere Entartung bemerkbar wäre, die in Folge eines Entzündungsprocesses entsteht. Bildet sich im weiteren Vorschreiten der Verschwärung ein Abscess aus, so ist die Entzündung an der Hautoberfläche, die demselben vorangeht, syphilitisch, d. h. die Röthe ist kupferfarbig, umgrenzt, streng abgeschnitten und kreisförmig. Die Geschwürränder werden wulstig, aufgeworfen und unregelmässig, auf dem Grunde erscheinen livide und schlaff aussehende Excrescenzen, die abgesonderte Flüssigkeit ist viscide und aschgrau, und die cariöse Knochensubstanz hat eine grosse Neigung zum Necrotisiren, weshalb sich oft kleinere oder grössere Knochenstücke losstossen.

§. 819.

Die *scrofulöse* Caries schlägt ihren Sitz häufiger in dem schwammigen Gewebe des Knochen und in den runden Knochen, daher in den Hand- und Fusswurzelknochen und besonders in den Gelenkköpfen, ausserdem auch im Brustbein und in den Wirbelbeinen auf. Gewöhnlich ist der Verlauf chronisch, die Entzündung nicht heftig, und die Knochensubstanz wird in Folge der Aufsaugung der beschränkten ferneren Absonderung von Knochenerde erweicht, ja manchmal weist das Gefüge die Ablagerung von Tuberkelmasse nach. Die Gefässe der Medallarmembran sind mehr entwickelt und das Knochenmark verwandelt sich in eine dicke, rothbraune Flüssigkeit. Wenn der kranke Knochen nicht tief in den Weichgebilden liegt, so entsteht ein scrofulöser Abscess in diesem, der sich nach und nach ohne grossen Schmerzen entwickelt und eine blasse, umschriebene Röthe zeigt. Sind die Gelenkköpfe oder die Oberfläche derselben der Sitz der Krankheit, so kann sie die Folge einer Verschwärung der Gelenkknorpel sein, sich Jahre lang hinziehen, und wiederholt eine Abscessbildung veranlassen, ehe der Process erlischt.

§. 820.

Die *gichtische* Caries beobachtet man nur an den Gelenkenden der langen Knochen, selten in den runden. Verhärtung der Knochenmasse und Verdichtung des zelligen Gewebes als Folge der Ablagerung der Knochensubstanz gehen ihrem Ausbruch voran. Sie entsteht häufiger an der Periphterie der Gelenkköpfe, als im Inneren derselben und die Verschwärung beginnt in peripherischen Exostosen. Diese Caries ist sehr selten und ihr Verlauf chronisch.

Die *rheumatische* Caries ergreift vorzüglich die langen Knochen der Extremitäten, sowohl an den Gelenkköpfen als an den Diaphysen, und ihre Entwicklung kann langsam und auch schnell stattfinden. Die Entzündung die sich erst consecutiv auf die gewöhnlich nur cariös werdende Periphterie des Knochens fortsetzt, schlägt vorzugsweise ihren Sitz im Periost und in übrigen fibrösen Gebilden der Gelenke auf. Sie breitet sich mehr in der Breite als in der Tiefe aus, und ist von einer gallertartigen und weichen Entartung der Knochenhaut und übrigen fibrösen Gebilden begleitet. Man bemerkt bei dieser Form keine Wucherungen der Knochenmasse.

§. 821.

Die *scorbutische* Caries bildet sich in der Regel nur in den breiten Knochen aus, die vorher durch interstitielle Aufsaugung sehr porös, zerbrechlich und rothbraun, mit Ecchymosen im Gewebe angefüllt werden, leicht blutende und livid aussehende Excrescenzen

und eine bräunliche Absonderung, die der Weinhefe ähnlich ist, zeigen. Der Knochen löst sich schnell auf und oft ist Necrose damit verbunden. Die Entzündung, welche die Abscessbildung begleitet, hat immer den eigenthümlichen, sie bezeichnenden Character.

Ueber die Caries, welche in Folge schädlicher Metalldämpfe am Unterkiefer vorzukommen pflegt, vergleiche man die Krankheiten desselben.

Das Geschwür heilt die Natur durch Exfoliatio sensibilis, (der Knochen wird als körniges Pulver abgestossen) oder durch Exfolatio insensibilis (Resorption), indem sich guter Eiter entwickelt, und zugleich Granulationen erheben und Vernarbung erfolgt. Indessen heilt Caries schwer, und zwar weil die Entzündung eine chronische und torpide ist, weil der Eiter keinen guten Abfluss hat, die Gewebe hart und verhärtet sind, man nicht gut mit localen Mitteln beikommen kann, und endlich der dyscrasische Process und die Zerstörung des anliegenden Gewebes durch reinen Exsudationsprocess fortdauern. Die Gefahr der cariösen Affection besteht theils in der Hectik, theils in der Eiterresorption, oder in der Zerstörung ganzer Glieder und überhaupt der den Knochen umgebenden Organe. Ist die zu Grunde liegende Cachexie in ihrer grössten Ausbildung begriffen, besteht Caries an mehreren Stellen zugleich, und kann man aus dem längeren Bestehen der Secretionsheerde schliessen, dass sie vicarirend geworden seien, so ist die Prognose höchst ungünstig. Erzwingt man unter solchen Umständen auch die Heilung, so bricht die Krankheit an einer anderen Stelle wieder aus, oder es tritt nach der Amputation des betreffenden Gliedes Verschwärung eines anderen wichtigen Organs, besonders der Lungen ein, denn es ist bekannt, dass die meisten wegen Caries Amputirten, später an Lungenphthisis zu Grunde gehen. In den meisten Fällen lässt die syphilitische Caries wegen der erfolgreichen Behandlung, und die scrofulöse im Kindesalter eine günstige Prognose zu, weil die Behandlung durch die Entwicklung und zunehmende Energie des Körpers unterstützt wird.

Man begegne der Caries durch innere Mittel gegen das etwaige allgemeine dyscrasische Leiden, Scrofeln etc. und berücksichtige dabei den Stand der Kräfte, gebe bei Schwäche gute Nutrientia, Roberantia, sorge für gesunde, reine Luft, Reinlichkeit der Haut durch aromatische und andere Bäder, sorge für Reinlichkeit des Verbandes, Abfluss der Jauche, daher sind öftere Erweiterungen der Geschwüröffnungen nöthig, schütze vor Zutritt der Luft.

Bei entzündlicher Affection setze man Blutegel in die Umgegend, reibe Ungt. Merc. ein, mache erweichende Umschläge. Findet man, dass ein Theil des Knochens sich losstösst, so fasse man ihn mit der Pincette, und suche ihn durch öfteres Anziehen auszuziehen. Einspritzungen von lauwarmen Wasser, von Infus. flor. Chamomill., herb. Sabinae, Salviae, etc., von Aq. Calcis, Sublimatsolution, Acid. phosphoric. (Acid. phosphoric. ℥j; aq. Chamomill. ℥vjjj, zum Einspritzen, ebenso Decoct. Querc. ℥jv ex ℥j; liquor. Myrrhae ℥β) sind öfters nützlich. Liegt der Knochen blos, ist das Geschwür sehr unrein, leblos, so verbindet man es mit antisepticis (vergl. §. 93) und z. B. mit folgenden Salben auf Charpie gestrichen:

℞. Ol. terebinth. ʒjj; vitell. ovor. Nr. IV. M. — ℞ Ungt. basilici. ℥j; Myrrhae ʒjβ; M. — ℞. Balsam. Arcaei ℥j vitell. ovor. q. s. f. c. spirit. frument. solut. — Auch kann man bei oberflächlich gelegener Caries das Glüheisen mit Nachdruck anwenden zur Erzielung eines guten Eiters, nach Abstossung der abgestorbenen Massen. Ist das Geschwür aber rein, so sind obige Einspritzungen mit lauem Wasser, Chamillen etc. hinreichend. — Bei scrofulöser Caries spritzt man Infus. Calami aromat., Sabinae, Dect. herb. Cicutae ein, und verbindet mit Extr. Cicutae in Wasser aufgelöst, womit die Charpie befeuchtet wird. Zuweilen ist das tägliche Bedecken der fistulösen Oeffnungen mit frischen Blättern von Plantago latifol. wirksamer als alle Salben und Pflaster. — Auch das Jodkali als Einreibung, mit der innerlichen Darreichung Jodkalis, wird gegen Caries mit Knochenauftreibungen gerühmt. Der Patient muss sich beim Gebrauche des Jods immer der freien frischen Luft aussetzen, wenigstens 2—3 Stunden täglich spazieren gehen. — Folgende Pillen werden mit Unrecht für specifisch gegen Caries gerühmt: ℞ Asae foetid.,

acid. phosphoric. sicc.; pulv. rad. Alth. ae. ℨjj M. f. c. aq. dest. q. s. pilul. gr. jj. S. 3mal 6 Stück täglich. —

§. 822.

Die manuelle Hülfleistung gegen Caries schliesst also in sich die Anwendung der Caustica, des Glüheisens und die Entfernung der Caries durch die Resection. —

Man legt die ganze cariöse Partie blos, indem man selbst etwas bis über die Grenzen des gesunden Knochens hinausgeht, und alle Vegetationen, die sie bedecken, entfernt. Wenn dieses erste Tempo der Operation viel Schmerz oder eine Blutung verursacht hat, so begnügt man sich damit, die Caries mit trockener Charpie zu verbinden. Den folgenden Tag beobachtet man die Menge des ausgeflossenen Eiters; es darf nicht mehr sein, als höchstens, um die Charpie zu durchnässen; ist der ganze Verband davon durchdrungen, so ist es gewiss, dass diese Menge Materie aus irgend einem verborgenen Heerde in den Knochen oder weichen Theilen kommt, der gesucht werden muss.

Ist die Caries sehr oberflächlich, so reichen die leichteren Aetzmittel hin, wie Tinct. Myrrhae, Aloes, Euphorbiumpulver, der Verband mit Phosphorsäure (8 Theile Wasser und 1 Theil concentrirter Säure, man kann dieses bei tief liegenden Geschwüren einspritzen und 2—3mal des Tags verbinden); zu demselben Zwecke wendet man auch die Salzsäure an. Bestreichen der Knochenoberfläche mit Höllenstein. Liegt sie tiefer, und ist überhaupt die Erweichung sehr weit vorgeschritten (eigentlicher s. g. Wurmfras), so sind kräftigere Aetzmittel nöthig. Aetzstein, salpetersaures Quecksilber. Man entfernt mit dem Schabeisen die ganze Partie des wurmstichigten Knochens, um der Grenze des Leidens nahe zu kommen, bringt auf den Knochen ein Plumasseau mit der ätzenden Flüssigkeit getränkt, bedeckt den übrigen Theil der Wunde mit Charpie und befestigt das Ganze durch einen passenden Verband. Die Wiederholung geschieht so lange bis aus den Poren des cariösen Knochens keine Jauche mehr ausfliesst, d. h. bis das Plumasseau und die Knochenoberfläche fast trocken bleiben, was anzeigt, dass man bis auf den gesunden Knochen gekommen ist. In 15—20 Tagen erhält man öfters auf diese Weise vollständige Exfoliation. — *Petit* empfahl, die weichen Partieen in der ganzen von Caries befallenen Strecke abzutragen. Die Neueren begnügen sich damit die Lappen weit genug loszutrennen, um sie vor der Einwirkung der Caustica zu sichern.

Bei der Anwendung des Glüheisens legt man die Caries blos, und nimmt erst mit dem Schabeisen, Hohlmeisel etc. alles weg, was nur vorgenommen werden kann, damit die Wirkung des Feuers schneller auf die gesunde Knochenpartie wirke, und hält inne, wenn man die normale Farbe und Consistenz des Knochengewebes erkennt, oder wenn einige Bluttropfen aus seinen Gefässen, die man trennt, hervordringen. Die Wunde wird alsdann für diessmal nur mit trockner Charpie verbunden; den folgenden Tag, wenn alle Blutung aufgehört hat, schreitet man zur Cauteritation, indem man die benachbarten Fleischpartieen vor der Wirkung des Feuers sichert.

Die Caustica und das Glüheisen haben die Wirkung, dass sie die Caries in einen trockenen Schorf umwandeln, dessen Exfoliation man abwarten muss.

Cataplasmen aus Linsenmehl mit Bier ist ein beliebtes Volksmittel gegen Caries. — Das Decoct. Zittmanni, die innerliche Anwendung des Ol. Iecoris aselli bei scrofulöser und andrer dyscrasischer Caries muss öfter zu Hülfe genommen werden. —

Ueber die Caries an einzelnen Regionen, vergl. man diese selbst; so werden wir über Caries der Schädelknochen bei den Krankheiten des Schädels sprechen, über Caries der Zähne bei den Zahnkrankheiten u. s. w.

Wenn hectisches Fieber die Kräfte des Kranken zu erschöpfen droht, so ist die Hinwegnahme des Gliedes entweder, oder der krankhaften Stelle (Resection) das einzige Mittel. —

§. 823.

Von der Necrosis.

Necrose, Knochenbrand, ist jene pathologische Veränderung eines Knochens, welche durch das gänzliche Erlöschen aller Lebenseigenschaften, in einem kleineren oder grösseren Theile desselben und die hierauf folgende Abstossung des abgestorbenen Stückes vom Lebenden gegeben ist, und welche immer von Entzündung und Eiterung der an die todte Knochenportion angränzenden Theile, zuweilen auch von Wiedererzeugung der Knochenmasse an die Stelle des verloren gegangenen begleitet ist. Er ist identisch mit dem Brande der Weichtheile, und seine nächste Ursache ist dieselbe, nämlich gänzliche Unterbrechung des Gefäss- und Nerveneinflusses. — Das Absterben des Knochens oder eines Knochentheils wird also herbeigeführt durch Entzündungen, bei welchen die Circulation durch das Exsudat unterdrückt, oder die Gefässe gelähmt werden, durch Entblösung des Knochens von seinem Perioste, wodurch die ihn ernährenden Gefässe ihm abgeschnitten werden; endlich bei Splitterung, Zerschmetterung und Erschütterung, bei welchen die Vitalität aufgehoben und der Process der Necrose daher leicht hervorgerufen werden kann.

Bei Röhrenknochen stirbt entweder die ganze Dicke einer Diaphyse ab, oder nur ein Theil derselben (Necrosis totalis, — partialis). Im letzteren Falle ist der Sitz der Krankheit entweder in der innersten Schichte der Röhrenknochen, (Necrosis centralis, interna), oder sie beschränkt sich auf die äussere Schichte (Necrosis superficialis, externa, Exfoliation).

Die Krankheit verläuft acut oder chronisch. Die ersten bemerkbaren Erscheinungen sind: Schmerz und Geschwulst, dabei manchmal Fieber; die Geschwulst fängt endlich an mehreren Stellen weich zu werden an, fluctuirt; die Haut wird roth, bricht auf, bildet ein Geschwür, darauf lassen die Schmerzen nach, das Fieber mässigt sich. Das ausfliessende Secretum ist bald gutartiger Eiter, oder Jauche, der mit der Sonde oder dem Finger untersuchte Knochen zeigt täglich mehr und mehr, dass ihn die Natur von dem übrigen trenne *). Wenn das Mittelstück eines Knochens in seiner Dicke ganz oder zum Theil necrotisch geworden ist, so bildet sich im Umkreise eine neue Knochenröhre, welche die erstere von allen Seiten einschliest, ausser an den Stellen, wo der ursprüngliche Knochen der Berührung der Luft ausgesetzt war; durch diese umgebende Hülle brechen bald Löcher durch, aus denen die Eiterung dringt und die man *Kloaken* nennt. Das so eingeschlossene Knochenstück bekommt den Namen *Sequester*; die Natur sucht ihn entweder nach aussen zu befördern, oder mittelst Resorption zu entfernen; ist er entfernt, so erheben sich Granulationen und ersetzen seine Stelle. Dieser Eliminationsprocess der Natur dauert oft mehrere Monate lang, während welcher Zeit öfters erst kleinere einzelne Stücke und später grössere entfernt werden.

§. 824.

Zwischen Necrosis, auch Caries sicca genannt, und Caries finden mannichfache Unterschiede statt. Bei Caries ist die Vitalität des Knochens blos geschwächt, bei Necrosis gänzlich aufgehoben. Beide stehen in einem Verhältnisse zu einander wie Brand und Geschwür der Weichtheile. Hat die Krankheit in der oberflächlichen Knochenlamelle ihren Sitz, so deutet ein heftiger Schmerz auf Caries, ein geringer — auf Necrose. Letztere liebt die compacte, erstere die spongiöse Knochensubstanz. Bei Caries geht die Geschwulst von *einem* Puncte aus, bei Necrosis erhebt sich die Geschwulst schon

*) Ueber eine eigenthümliche Necrose in Folge von Zink- und Phosphordämpfen werden wir bei den Krankheiten des Kiefers sprechen.

anfangs in einer gewissen Ausdehnung, ist meistens flach. Bei Caries treten Entzündungssymptome in den weichen Theilen meist früher auf, gleichzeitig mit der Geschwulst; bei Necrosis aber zeigt sich am Anfange eine kalte Geschwulst; bei Necrosis entstehen meist mehrere Geschwüröffnungen, die sich bald zusammenziehen, runde, erhabene Fistelöffnungen, bei Caries bricht die Geschwulst meist nur an einer Stelle auf mit ziemlich ausgebreiteter Oeffnung, nicht mit zusammenziehenden kleinen Oeffnungen wie bei Necrosis. Bei Caries wird das öftere Schliessen und Wiederaufbrechen der Eiterung nicht beobachtet wie bei Necrosis; bei Caries ist das Secret dünnflüssig, jauchig, corrodirt die umliegende Haut, hat einen eigenthümlichen üblen Geruch, färbt den Verband und die Instrumente schwarz, und enthält oft kleine schwammige zerreibliche Knochentheilchen, bei der Necrosis ist es gewöhnlich gutartiger Eiter. Bei Caries fühlt sich der Knochen bei der Untersuchung uneben, rauh, aufgelockert, zerfressen an, ist leicht zerreiblich, man kann mit der Sonde in ihn eindringen, bei der Necrosis fühlt sich derselbe hart, glatt, aber nie nachgiebig und weich an. Der Gesammtorganismus wird bei Caries eher in Mitleidenschaft gezogen, bei Necrosis ist selten oder nie Febris hectica. — Beim Winddorn, Spina ventosa, geht die Geschwulst allein vom Knochen aus, und wächst nur sehr langsam zu einer enormen Grösse heran; bei der Centralnecrose nehmen auch die Weichgebilde Antheil an der Anschwellung. Beim Winddorn kann man die Sonde im inneren des aufgetriebenen Knochens nach allen Richtungen frei herum bewegen, auch entwickelt sich bald Febris hectica. —

§. 825.

Bei der Behandlung der Necrosis richte man sein Augenmerk gegen die zu Grunde liegende Dyscrasie, unterstütze die Natur in der Abstsosung des Sequesters, und entferne ihn. Die heftigen Schmerzen und übermässigen entzündlichen Zufälle werden durch Blutegel, Breiumschläge etc. gemidert. Man unterstütze die Kräfte des Kranken, wenn er schwach ist. Die örtliche Behandlung sei ganz mild: feucht warme, aromatische Umschläge, bedecke die Fistelöffnungen mit Charpie. Reizende Salben, Spirituosa, Glüheisen etc. sind zu verwerfen. — Kann die Natur den Sequester nicht entfernen, so mache man Incisionen in die weichen Theile, oder bohre die *Knochenkapsel* an und entferne ihn; — in manchen Fällen ist sogar die Resection im Gesunden indicirt, z. B. die Resection des Oberarmgelenkkopfes, wenn ein langwierig necrotischer Process in demselben eintreten sollte. Da der neue Knochen, welcher sich bildet, wenn das Mittelstück eines Knochen in seiner Dicke ganz oder zum Theil necrotisch geworden ist, die gewöhnlichen Grade der Verknöcherung durchläuft von dem fibro-cartilaginösen Zustande bis zur Bildung der Knochensubstanz, so ergiebt sich die wichtige Folgerung daraus, dass man nicht zu früh das Ausziehen des Sequesters versuche, aus Besorgniss, dass der neue, noch zu weiche Knochen durch die Muskelthätigkeit verunstastaltet werde, noch zu spät, aus Furcht, dass er, vollkommen verknöchert, dem Operateur Widerstand leiste.

Man wählt vorher die Stelle aus, wo die weichen Theile am wenigstens dick sind, und wo grosse communicirende Oeffnungen zwischen dem Sequester und aussen bestehen; sind mehrere dieser Cloaken in einer senkrechten Linie, so wird es hinreichen, eine oder mehrere Knochenbrücken, die sie trennen, zu entfernen, wenn nicht, so wählt man die grösste Oeffnung, die einem Ende des Sequesters, am liebsten, dem unteren am nächsten ist. Man macht an den Seiten der Oeffnung, die man ausgewählt hat, 2 halbekliptische Einschnitte von passender Länge, die sich an jedem Ende vereinigen und so einen Hautlappen beschreiben, den man wegnimmt. Man vergrössert nun die Cloake, so dass man einem Ende des Sequesters nahe kommt; ist der Knochen noch zart, so kann man sich eines starken Bistouries bedienen, wenn nicht, so nimmt man den Trepan oder den Meisel zur Hülfe, oder besser das Osteotom. Ist das Ende des Sequesters blosgelegt, so fasst man es mit einer starken Pincette, bringt es nach den Seiten, um es frei zu machen, und zieht ihn so aus, ohne Gewalt anzuwenden, aus Besorgniss, dass man die Membran

zerreisst, die das Innere des neuen Knochen auskleidet. Zuweilen ist man selbst genöthigt, den Sequester in seiner ganzen Länge bloszulegen. Ist der Sequester weggenommen, so bedeckt man die Wunde sanft mit Charpie, und behandelt sie wie eine Wunde, die eitern soll. Ist die Narbe gebildet, so muss man noch warten, bevor man dem Kranken den Gebrauch seines Fingers erlaubt, bis der neue Knochen fest genug und der Substanzverlust, den er erlitten, wieder hergestellt ist, um weder eine Krümmung noch eine Fractur fürchten zu haben. Diese Empfehlung ist namentlich wichtig, wenn es sich um einen Knochen der unteren Extremitäten handelt.

§. 826.

Von den Knochenwunden *).

Knochen, die durch eine Wunde der Weichtheile blosgelegt sind, fühlt der Finger oder die Sonde von der Knochenhaut entblösst. Entblöste Knochen müssen nicht immer, nicht ganz und nicht bald absterben, sondern nur wenn sie lange der Luft ausgesetzt oder lange trocken blieben, oder sich heftig entzündeten. Wird der Knochen bald mit Weichtheilen, oder mit milden, feuchten oder fetten Mitteln bedeckt, und entzündet er sich mässig, so können die ersten, im günstigsten Falle unmittelbar per primam intentionem wieder mit ihm zusammenwachsen, oder er kann sich sowohl, wenn er mit den Weichtheilen, als auch wenn er mit den genannten Mitteln bedeckt wurde, durch Eiterung mit Fleischwärzchen überziehen, und entweder mit den Weichtheilen verwachsen, oder bei Verlust derselben eine Haut bilden; im minder günstigen Falle kann er auf eine grössere oder geringere Tiefe necrotisch und abgestossen werden. In cachectischen Individuen kann der Knochen sogar geschwürig (cariös) werden.

Demnach müssen entblösste Knochen bald möglichst mit den gelösten Weichtheilen, oder bei deren Verlust mit einem Charpiebäuschchen oder Compressen bedeckt werden, das entweder stets feucht erhalten wird, oder mit einem milden Oele oder einer Salbe bestrichen worden ist. Hat die Entzündung den Ausgang bereits in Eiterung genommen, so soll der Knochen stets mit Eiter bespült bleiben. Zuweilen überzieht sich sogar ein Knochen, der längere Zeit entblösst und der Luft ausgesetzt war, mit Fleischwärzchen, und vereinigt sich alsdann mit den Weichtheilen. —

Klafft eine glatte Knochenwunde nur so viel, als die Dicke des eingedrungenen Körpers z. B. des Säbels beträgt, so wird die Knochenwunde gereinigt, dann so gut als möglich vereinigt, und mit den Weichtheilen bedeckt. Klafft sie mehr, so wird sie durch die Lage des Theils und durch Druck wenigstens genähert (denn Knochen verwachsen auch auf einige Entfernung) und dann bedeckt, bis durch Eiterung ein ausfüllender Zwischenkörper an den Trennungsflächen gebildet wird, und die Heilung erfolgt. Sind die Wundflächen verschoben, weil die Stücke des getrennten Knochens beweglich sind, so muss ein Verband angelegt werden, wie wenn die Wunde ein Knochenbruch wäre, und die Wunde der Weichtheile muss nach den bei Wunden in Allgemeinen geltenden Grundsätzen behandelt werden. — Ist ein Stückchen vom Knochen ganz abgehauen, oder zum Theil abgesprungen, also eine Lappenwunde, jedoch noch mit so vielen Weichtheilen in Verbindung, um ernährt werden zu können, so wird es mit dem Theile, von dem es getrennt ist, genau in Berührung gebracht, und bis zum Ausgang der Entzündung ruhig gehalten.

*) Trennungen der Knochen per incisionem sind Wunden der Knochen im eigentlichen Sinne, die Wunden der Knochen durch Ruptur sind Fracturen, vergl. über diese Distinction noch §. den über Fracturen.

War das in einen Knochen eindringende Werkzeug nicht mit einer glatten Schneide versehen, und überdies schlagweise oder druckweise, nicht zugweise geführt, somit die Knochenwunde ungleich, so tritt die Behandlung der gequetschten Wunden ein, dass nämlich die Wundflächen stets feucht bedeckt und warm gehalten werden, bis alle Splitterchen abgestossen, und die Trennungsflächen mit Fleischwürzchen überzogen und zur Verwachsung mit einander geneigt sind.

Die Behandlung der entzündeten und eiternden Knochenwunden ist jener der Haut und Muskelwunden gleich, doch darf die Kälte gegen die Entzündung im Knochen nicht in einem hohen Grade, und noch weniger sehr lange angewendet werden; denn im Allgemeinen entzündet sich der Knochen äusserst selten zu stark, wohl aber zuweilen qualitätswidrig.

Von den Knochenbrüchen.

§. 827.

Knochenbrüche, Fracturae osium, sind plötzliche Trennungen eines Knochens, hervorgebracht durch eine mechanische Gewalt, die entweder auf das gebrochene Glied selbst, oder auf eine andere mehr oder weniger entfernte Stelle des Körpers wirkte. Knochenwunde ist die plötzliche Trennung, welche durch einen zuerst durch die Weichtheile und in den Knochen ein- und durchdringenden Körper bewirkt wurde.

Einer Knochenwunde geht wenigstens die Trennung der Haut voraus, oder ist mit ihr verbunden; bei dem Knochenbruche ist dieses nicht immer der Fall.

Die Trennung des Knochens kann zum Theil Wunde, zum Theil Bruch sein *).

§. 828.

Die *Erkennung* und Unterscheidung eines Bruches ist oft sehr schwer, zumal wenn das Glied fleischig, stark geschwollen und entzündet ist, wenn an einem Gliede, wo sich 2 Knochen befinden, nur *einer* gebrochen ist, und keine Dislocation Statt findet, oder wenn eine Einkeilung des einen Knochenendes in den anderen Knochen stattgefunden, und wenn die Fractur in der Nähe eines Gelenkes stattgehabt hat.

Zeichen eines Bruches im Allgemeinen sind:

Ungestaltheit des Gliedes, Verkürzung desselben, ungewöhnliche Biegsamkeit oder Beugung des Gliedes an Stellen, wo kein Gelenk ist, wahrnehmbare Crepitation beim vorsichtigen Rotiren des Gliedes, man fühlt oft das Geräusch, welches die an einander geriebenen rauhen Knochenenden verursachen, mit der die leidende Stelle umfassenden Hand; auch hört man es oft deutlich, wenigstens mit dem Stethoskope; heftige stechende Schmerzen an der gebrochenen Stelle, erstanden vom Reize und von der Verletzung der Muskeln und Nerven; fortdauernde, zunehmende Zeichen der Quetschung; Geschwulst des Gliedes, welche stets mit dem Schmerze in Verhältniss steht. — Diese Zeichen muss man in Zusammenhang bringen mit einer vorausgegangenen mechanisch wirkenden Ursache.

§. 829.

Man theilt die Fracturen ein in: *einfache* und *complicirte*, *splitterige* **), *quere*,

*) Von den Fracturen der Knochen kann die Trennung der Epiphysen, (*Diasta* - letzung, welche zuweilen bei Kindern vorkommt) nicht abgesondert werden, da die Behandlung hier eine gleiche ist; das einzige unterscheidende Merkmal könnte vielleicht die geringere Crepitation sein, die zu vernehmen ist, und die Nähe der Verletzung an einem Gelenke. Vergl. C. E. v. Gerichten Dissertat. Erlangen 1841. —

**) Die gewöhnlichste Complication einer Knochenverletzung ist Verletzung der Haut, und man

schiefe, *Längenbrüche*, *verschobene* und nicht verschobene (in Bezug auf die Lage der Bruchenden); *einmalige* (einfache), *doppelte*, *dreifache*, etc. Brüche, *frische* und *veraltete* Knochenbrüche; *complete* und *incomplete* Brüche.

§. 830.

Das Vorkommen der incompleten Knochenbrüche (*Einknickung*, *Infractio*), welche früher von *Boyer* und selbst jetzt noch von einigen Wundärzten geläugnet wurden, wird von andern Chirurgen hingegen wieder behauptet. Hier sei nämlich ein Knochen gebogen und der convexe Theil der Krümmung zersplittert, wobei der Bruch unvollkommen sei. Fälle dieser Art kämen am häufigsten am Radius und bei Subjecten bis zu 9 Jahren vor. Die vorhandene Krümmung des Vorderarmes in solchen Fällen kann durch Extension nicht gehoben werden, verschwindet aber später nach beseitigter Entzündung, so dass die Extremität die volle Brauchbarkeit wieder erhält. Andere behaupten, es kämen diese Fälle sogar recht häufig vor, und dass sehr oft neue Biegung ohne Trennung von Knochenfasern existire, weil die Knochen bei Kindern reicher an animalischen Bestandtheilen, somit elastischer und weniger zerbrechlich seien, und daher einer äusseren Gewalt eher nachgeben als zerbrechen. Als charakteristische Zeichen dieser incompleten Brüche werden angegeben: 1) Gebogene Stellung des Knochens und aufgehobene Continuität an der convexen Seite. 2) An dieser Stelle kann der Knochen je nach der Lage des Bruches nach verschiedenen Richtungen gebogen werden. 3) Es besteht keine Dislocation der Bruchfragmente, keine Crepitation, und 4) zuweilen bemerkt man einige abnorme Beweglichkeit des Gliedes *). —

nennt einen Knochenbruch mit gleichzeitig erzeugter Hautzerreissung über dem Knochen, so dass der Knochen mehr oder weniger entblösst wird, einen *complicirten* Bruch. In seltneren Fällen complicirt sich eine Fractur mit Zerreissung einer Arterie, Luxation, Eröffnung eines Gelenkes u. s. w.

*) *Thore*: Memoire sur la courbure accidentelle et la fracture incomplète des os longs chez les enfans; Archiv. gén. de Méd. Jan. et Fev. 1844 gab eine geschichtliche Erörterung und detaillirte Aufzählung der bisher bekannt gewordenen Fälle von Biegung und unvollständigen Brüche der langen Knochen bei Kindern. Darnach, so wie nach den vom Verf. und Anderen angestellten Versuchen an Thieren und an 60 Kinderleichen ist an dem Vorkommen dieser Knochenverletzungen nicht mehr zu zweifeln. Eine besondere Disposition dazu bedingen das Alter und der Zweiwuchs; kommt besonders bei schwächlichen und blonden zur Rhachitis und zu Scrofeln geneigten Kindern an allen langen Knochen, am häufigsten aber an der Clavicula und an den Vorderarmknochen, indessen auch in seltneren Fällen selbst bei ganz bejahrten Subjecten vor. Im ersten Monate nach der Geburt und selbst während des Uterinallebens brechen die Knochen leicht, dann aber erfolgt leicht Biegung und incomplete Fractur. Die Neigung dazu wird gegen das Ende des 1. Lebensjahres noch stärker und erreicht im 2. Jahre ihre höchste Stufe; nach Ablauf des 12.—14. Jahres sind diese Knochenverletzungen sehr selten. Der Zweiwuchs begünstigt nur bei seinem Beginne diese Leiden, denn später entsteht grössere Brüchigkeit der Knochen. Die Diagnose wird begründet durch die Diformität des Theiles, Convexität des Knochens auf der einen, Concavität auf der andern Seite, Abwesenheit der Beweglichkeit und Crepitation, nicht so starke Functionsstörung wie bei dem Knochenbruche, lebhaften Schmerz, besonders in den ersten Augenblicken; hiedurch so wie durch Anschwellung der Theile kann die Diagnose sehr erschwert werden und erheischt immerhin viele Vorsicht. Bei dem unvollständigen Bruche bemerkt man meistens noch einen leichten Vorsprung, eine Spalte oder einen Eindruck, manchmal lässt sich die Biegung durch einen geringen Zug und Druck zum Verschwinden, bringen, öfters widersteht sie aber auch diesen Encheiresen. Der einfachen Krümmung wirkt man durch Extension und Druck entgegen, legt eine Rollbinde an und lässt den Theil mehrere Tage Ruhe beobachten; bei incompleter Fractur mit wenig zerrissenen Knochenfasern genügt das gleiche Verfahren; nur wenn die Trennung das Schenkel- oder Oberarmbein betrifft, muss derselbe Verband wie bei dem vollständigen Bruche bestellt werden. —

§. 831.

Die Folgen und Wirkungen der Fracturen sind: gestörte Function des Gliedes, Verkürzung oder Verlängerung desselben, Ungestaltheit, Krümmung des verletzten Theiles, Schmerzen, Entzündung, Fieber, oft Nervenzufälle, mitunter Eiterung, Brand. Zuweilen leiden in Folge der Commotion der gewaltsamen Erschütterung, auch entferntere Theile, nämlich: Gehirn, Rückenmark, Lungen, Leber, Milz etc. (vergl. die Erschütterungen bei den Kopfwunden).

§. 832.

Anlage zu Fracturen geben: das hohe Alter, weil die Knochen spröder und brüchiger werden, Scorbut, veraltete Lues, Gicht, Krebsgift, Scrofeln, Rhachitis. —

Ursachen der Fracturen sind: mechanische Gewaltthätigkeiten, Schlag, Druck, Fall, Dehnung, Drehung und Biegung durch äussere Gewalt oder Muskelwirkung.

Knochenbeschädigungen, namentlich auch Fracturen können beim menschlichen Fötus während der Schwangerschaft sowohl als auch während der Geburt erfolgen. Vergl. *G. J. L. Körber*, Dissert. Würzburg 1835.

Was die *Häufigkeit des Vorkommens* von Knochenbrüchen im Allgemeinen betrifft, so sind am häufigsten die Fracturen des Unterschenkels und Oberarms, dann des Schenkelbeins, der Clavicula, der Rippen, des Craniums, des Unterkiefers, der Kniescheibe, des Fusses.

§. 833.

Prognose. Ein einfacher Bruch ist leichter als ein complicirter zu heilen *), ein Querbruch leichter als ein schiefer, ein Bruch an einem kleinen Knochen leichter als einem grossen; an den Enden heilen die Knochen langsamer als in der Mitte, je näher dem Gelenke der Bruch, desto schwerer die Heilung. Starke Quetschungen und Wunden, Reizung und Verletzung nervenreicher Theile durch Knochensplitter mit Verletzung der Blutgefässe, der Aponeurose etc. machen die Heilung immer schwierig; auch richtet sich die Prognose nach dem Alter und der Constitution des Kranken, je jünger und kräftiger der Patient, desto besser die Prognose. Bei Schwangeren geht die Heilung äusserst langsam vor sich, ja meist erst nach der Entbindung. Im Sommer und Herbste sind bei warmer Witterung mehr beschwerlichere Zufälle zu befürchten, als in den übrigen Jahreszeiten. Im Allgemeinen dauert die Heilung eines Bruches zwischen 4 und 8 Wochen. Man nimmt im Allgemeinen an, dass beim Bruche der Fingerglieder 10 Tage vergehen bis zur Heilung, bei dem Bruche einer Rippe 15 Tage, bei dem eines Schlüsselbeins 20, Vorderarms und Wadenbeins 30, Oberarms 40, Schienbeins 50, Oberschenkels 60—70 Tage **). Viele Wochen sind zur Bildung eines provisorischen Callus nöthig, und beinahe ein Jahr zur Bildung eines definitiven.

*) Der Knochen ist im Mittelpunkte gewöhnlich, die Muskeln verlaufen an seiner Oberfläche unter verschiedenen Winkeln, das Zellgewebe, welches ihre Zwischenräume füllt, umschliesst die Gefässe und Nerven, deren Hauptäste sich stets an den durch die Natur und Dichtigkeit der Theile am besten beschützten Stellen befinden. Eine fibröse Decke (Aponeurose) umgibt wieder diese Schichten und leiht ihnen centripetale Expension, die sich bis auf das Periost erstreckt. Daher die Convergenz aller Muskelbündel gegen den Knochen, daher ihre wechselseitige Communication nach gebrochenen Knochen; daher endlich die Leichtigkeit und die schnelle Ausbreitung eiteriger Infiltrationen, welche die complicirten Knochenbrüche so gefährlich machen.

**) Knochenbrüche sind in gerichtsärztlicher Hinsicht in gewöhnlichen Fällen hinsichtlich ihrer Lethalität im Allgemeinen leicht zu würdigen und zu beurtheilen. Anders verhält sich aber

§. 834.

Die Knochenbrüche verwachsen entweder fest durch Knochenmasse und zwar per primam intentionem oder die Eiterung, oder sie verbinden sich beweglich durch eine bandartige, nachgiebige Masse, oder der Ersatz ist, namentlich bei Substanzverlusten des Knochens, wie z. B. bei Trepanationen, nur unvollständig, durch Calluswucherung, durch eine Art Einschrumpfen und Zusammenrücken der Ränder, während die Mitte des Bruches nur durch eine fibröse Narbe ausgefüllt wird; oder die Knochen vereinigen sich gar nicht, sondern es überziehen sich beide Bruchenden mit einer Knorpelmasse (*falsches, widernatürliches Gelenk*; vergl. noch weiter unten §. 847), oder eitern fort, oder endlich der Bruch heilt nicht normal, d. h. nicht in seiner ehemaligen Gestalt.

Wenn bei einem Knochenbruche die Bruchenden sehr gross anschwellen, so sind sie gewöhnlich nicht gut coaptirt, d. h. nicht in normaler Berührung; je weniger Coaptation Statt findet, desto unförmlicher ist die Callusbildung.

Eine neue Trennung des Knochenbruches steht zu befürchten im ersten bis siebenten Monate, durch Fieber, Cachexien, anatomische Einwirkung.

§. 835.

Nach den neueren und zahlreichen Versuchen und mikroskopischen Untersuchungen ist man zu der Ansicht gelangt, dass der nach vollendeter Heilung der Knochenbrüche vorhandene Callus nur das in *einem* Akte gelieferte, zu Knochen organisirte Exsudat einer traumatischen Periostitis sei. Auf das Mikroskop gestützt soll jetzt die Theorie *Dupuytrens* eines provisorischen und definitiven Callus, so wie die Behauptung *Mieschers*, dass die neue Knochenbildung vom älteren Knochen herkomme, widerlegt werden *). Ein in

die Sache, wenn es sich erst nach eingeleiteter oder vollbrachter Heilung der Fracturen, um die Ausmittlung des früheren Bestandes, um die Bestimmung der Art und Weise ihrer ursprünglichen Beschaffenheit und Fortsetzung der sie bedingenden Ursachen und der hieraus hervorgehenden Folgen handelt. In dieser Rücksicht werden diese Beschädigungen häufig Gegenstand umständlicher Erörterungen, zumal wenn es sich darum handelt zu begutachten, ob der Bruch mittelbar oder unmittelbar Folge der erlittenen Gewaltthätigkeit ist, und soferne die Höhe des Strafmasses hier lediglich vom gerichtsärztlichen Ausspruche abhängig gemacht wird. In den medicin. Annalen XI. 2. 1846; und *Schmidt's* Jahrb. 1847. Nr. 6. p. 326 erörtert Dr. *Ritter* Aetiologie, Diagnose, Verlauf des natürlichen Heilungsprozesses und Prognose der Fracturen in gerichtsärztlicher Beziehung, worauf er zum Schluss die Begutachtung eines hieher gehörigen speciellen Falles zur Mittheilung bringt, in welchem das Vorhandensein und die Entstehungsweise eines Bruches der Ulna Anstoss zu verschiedenen Begutachtungen und Ansichten von Seiten der Gerichtsärzte gab. —

*) Der um die Fracturenden ausgeschwitzte und ergossene Faserstoff, und das daselbst befindliche Exsudat soll sich organisiren, die Textur des Zellgewebes und fibrösen Gewebes annehmen. Zugleich aber beginne auch eine Organisation von einem Knochengewebe in dem Exsudate, das sich zunächst dem Knochen unter dem Periost befindet. Dort entstehe also ein Ring von einem Knochengewebe um jedes der beiden Fracturenden herum, diese Ringe wachsen sowohl in die Dicke als besonders in die Breite gegen einander hin, so dass sie bald zusammenstossen, und in Einen Ring mit einander verschmelzen. Auch das Periost setze sich über diesen Ring hinfort und bedecke nun wieder vollständig den ganzen Knochen, und dieser habe nun wieder seinen Halt, indem die beiden Enden mittelst des Ringes zusammengelöthet erscheinen. Diesen Ring hiess man den *provisorischen* Callus. Auch in der Höhle des Knochens soll durch wuchernde Knochenbildung sich so ein Ring von provisorischem Callus bilden, wobei die Markhöhle an der kranken Stelle von der neuen Knochensubstanz ganz geschlossen werde. Während der äussere und innere Ring des provisorischen Callus formirt worden, komme es auch auf den Bruchflächen selbst zur Knochenwucherung, welche das zwischen ihnen befindliche Exsudat verdränge, die beiden

physiologisch-pathologischer Beziehung interessantes Phaenomen wird öfters besonders bei Fracturen der unteren Extremitäten beobachtet, dass nämlich das Wachsthum der Zehennägel erst mit der Consolidation des Bruches wieder bemerkbar wird. Ueber die Controversen in Bezug auf den physio-pathologischen Process der Callusbildung können wir uns hier nicht näher verbreiten, und verweisen auf die sehr interessanten Versuche in dieser Hinsicht von *Alquié*: Recherches experimentales sur la formation du cal. 1844. *Biver*: Sur la formation du cal dans les fractures en géneral; Archives de la Méd. belge Juillet 1843. *Lebert*: De la formation du cal in Annales de Chir. franc. et étrang. Febr. 1844, und *Canstatt* u. *Eisenmann's* Jahresbericht über das Jahr 1844. B. IV. p. 47. Nach den Untersuchungen von *Ritter* ergibt sich, dass der Callus einen Knorpelzustand vor der Verknöcherung eben so durchläuft, wie dies bei der primären Bildung des Knochens der Fall ist. Nach *Ritter* erlangt selbst die ausgebildete Vereinigung der zerbrochenen Knochenenden nicht wieder die primitive Structur des Knochens, indem die Knochenmasse stets fester und dichter sei, als die primitive und keine Knochenkörperchen wieder erhalte.

§. 836.

Zur Behandlung bei Fracturen ist es vor allem nöthig, dass der betroffene Theil mit Vorsicht entkleidet werde, der Kranke auf's Bett befördert werde, auf welchem der Knochenbruch heilen soll, und zwar bei weiterem Transporte auf einer Bahre. Man verhüte so viel als möglich das Verschieben der Bruchstücke und die Erschütterung des Kranken auf dem Transporte, man binde daher ein Stückchen Holz, eine Latte, einen Stab, eine Schindel etc. an das Glied an. Bei einem Bruche des Vorderarms reicht eine Schiene und eine Scherpe hin, bei dem Bruche des Oberarms muss wenigstens eine Schiene vorne und eine hinten angelegt, und bei einem Bruche am Stamme, der Kranke auf ein Brett festgebunden werden, welches auf Stroh oder einem Federbette ruht, damit der Körper keine Erschütterung erleide. (Vergleiche §. 187 über den Transport Verunglückter).

§. 837.

Die Behandlung selbst zerfällt in die Lagerung des Kranken, in die Einrichtung (*Reduction*) des Bruches, in die Erhaltung (Retention) der Bruchenden in der normalen Lage, in die Leitung der Heilung, in die Behandlung der mit den Knochen verbundenen Krankheiten und in die Nachbehandlung.

§. 838.

1) *Die Lage zur Heilung* muss dem Kranken bei Brüchen der unteren Gliedmassen und des Stammes, vor der Einrichtung gegeben, bei denen der oberen Gliedmassen nach derselben bestimmt werden. Das Bett sei so lange, dass er bequem die ausgestreckte Lage beibehalten könne, nicht sehr breit, von allen Seiten zugänglich, nicht zu nieder, fest

Flächen wachsen einander entgegen und vereinigten sich vollständig durch neugebildete knöcherne Zwischenmasse, welche man den definitiven Callus nannte. In derselben Zeit, wo der definitive Callus sich bilde und befestige, beginne die Rückbildung, ein Atrophischwerden des provisorischen, er werde gefässarmer, dichter, zugleich aber auch kleiner; es komme zur Aufsaugung von einem grösseren oder geringeren Theil desselben, auf ähnliche Art wie auch die Narbenmassen in anderen Geweben sich durch Absorption verkleinern und verdichten. Die anfangs obliterirte Markhöhle werde wieder durchgängig, und die äussere Geschwulst flacher, und so komme es zur vollständigen Wiederherstellung des Gliedes.

stehend, mässig weich, vielmehr etwas hart, ohne Vertiefungen, die Unterlage sei ein abgenähter Strohsack, eine Matratze, über diese breitet man ein Rehfell, eine Hirschhaut und darüber ein Leintuch. Das gebrochene Glied liege seiner ganzen Länge nach auf, ruhe, sei unterstützt. Der Brust des Kranken gegenüber werde an die Zimmerdecke ein Strick etc. als Heber für den Kranken angebracht.

§. 839.

2) *Die Einrichtung des Bruches*, Repositio, Coaptation wird vorgenommen, wenn der Kranke die nöthige Lage eingenommen hat. Bei frischen Brüchen und bei allen denen, wo bereits eine heftige Entzündung an der Bruchstelle sich befindet, ist die Einrichtung so schnell als möglich vorzunehmen, um die Bruchenden, welche die Weichtheile beleidigen, und die heftige Entzündung bedingen oder steigern könnten, vor fernern Verschiebungen zu schützen, bis die Entzündung grösstentheils zertheilt worden ist. Wenn ein Bruch *verschoben* ist, so gibt es keine dringendere Anzeige, es mag Entzündung bereits eingetreten sein, oder nur drohen, als die Ausdehnung des Gliedes und die Einrichtung; denn wenn die Verschiebung des Bruches oder besser die in die Weichtheile gedrungenen Bruchenden auch nicht die einzige Ursache der Entzündung sind, so vergrössern sie wenigstens dieselbe ganz gewiss und machen die Zertheilung unmöglich. — Die Ausdehnung geschieht durch Zug und Gegenzug, *Extension* und *Contraextension*. die Aneinanderfügung, *Coaptation*, durch Druck und Gegendruck mittelst der Hände. Der Zug und Gegenzug bei der Ausdehnung soll, wenn möglich auf das nächste untere und nächste obere Glied, nicht auf das, an dem die Knochen gebrochen sind, angewendet werden, und man gebraucht dazu nicht mehr die Drehbäume, Wellen, Winden und Flaschenzüge, Schlingen etc., sondern die Hände vom Gehülfen, höchstens noch die Anlegung von Handtüchern zur Ausübung der erforderlichen Gewalt. Die gelungene Aneinanderfügung erkennt man aus der normalen Form, Länge und Richtung des Gliedes *).

§. 840.

3) *Die Erhaltung der Bruchflächen in ruhiger gegenseitiger Berührung oder der Verband* **). — Die Zeit zur Anlegung des Verbandes wird von der Entzündung der Weichtheile, die den Bruch umgeben, und zwar zunächst von dem Grade und der Dauer derselben bestimmt. Im Allgemeinen wird er angelegt, wenn die Entzündung der Weich-

*) Bei einem grossen Theile der Fracturisten ist die künstliche Reposition gar nicht nöthig, weil die Bruchstücke gar sehr oft weder dem Auge noch dem Gefühle eine Dislocation wahrnehmen lassen. Nichts desto weniger, schreiten in solchen Fällen, wo die gebrochenen Knochen durchaus keine Dislocation erlitten, doch sehr häufig Chirurgen, sobald sie von Fractur etwas merken, sofort zur Extension und Contraextension, die sie denn auch alsdann zum grossen Nachtheil der Kranken, ohne sich etwas dabei zu denken, ins Werk setzen.

**) Zu *fest* angelegte Verbände erschweren die venöse Circulation und widersetzen sich dadurch der Aufsaugung des ergossenen Blutes und des Exsudates, können Oedem und selbst Gangraen bewirken; sie vermehren den Schmerz und Entzündung, hindern die freie Ernährungs- und Reproductionsthätigkeit in den Geweben des Gliedes, und verlangsamen und schwächen dadurch die Callusbildung. Auch können Verbände im Allgemeinen den Nachtheil bringen, dass sie Steifigkeit der Gelenke bewirken, und man schadet nicht selten bei Brüchen in der Nähe des Handgelenkes oder Ellenbogengelenkes durch einen lange liegenden Verband mehr, als der gänzliche Mangel an jeder Behandlung und jedem Verbande hätte schaden können.

theile von einem zu heftigen Grade abgehalten worden ist*), ungefähr am 3—5ten und wenn die Entzündung hoch gestiegen und nur schwer geheilt werden konnte, am 8ten Tage, wenn Schmerz und Geschwulst grösstentheils verschwunden sind, und das Glied eine Einwicklung verträgt. — Nach den besten Erfahrungen sei es bei keiner Art von Fracturen zweckmässig, den permanenten Verband früher anzulegen, bis alle Entzündungssymptome verschwunden und die Neubildung im Umkreise der Fragmente schon begonnen habe. Dann erst könne die Anlegung eines passenden Verbandes, durch welchen das Glied in vollkommener Ruhe erhalten werde, seinen Zweck erfüllen, indem sie einestheils eine Callusbildung nicht hindere, anderntheils dadurch, dass sie einen gleichmässigen Druck auf alle Theile ausübt, diesen Naturprozess in den gehörigen Gränzen erhalte. Obgleich es bei complicirten Brüchen oft ziemlich lange dauere, ehe dieser Zeitpunkt eintrete, so könne doch auch in diesen Fällen eine frühere Anlegung des bleibenden Verbandes keinen Nutzen, wohl aber Nachtheil bringen. Der eigentlich plastische Prozess beginne nicht früher, bis die Entzündung aufhöre; die Anwendung der zur Bekämpfung der Entzündung passenden Mittel werden aber durch den Verband gehindert. — Wir müssen aber auch anderer Lehren hier erwähnen, welche mit obigen Grundsätzen nicht übereinstimmen. Wenn der Verband, sagen sie, sogleich angelegt wird, und zwar so, dass jeder Punkt des Gliedes gleichmässig gedrückt wird, so wirkt dieser Druck der starken entzündlichen Anschwellung, welche meist gegen den 2—4ten Tag aufzutreten pflegt, entgegen, und es entsteht weder Einschnürung noch Brand. Wenn die Bruchfragmente gleich eingerichtet und durch den Verband in gegenseitiger Berührung erhalten werden, dann sagen diese Lehren, sei keine Verrückung durch das Muskelspiel, oder die Bewegung des Kranken möglich, und damit könne die in dem Zellen- und Muskelgewebe sonst erfolgende Entzündung, es könnten arterielle Blutungen, nervöse Erscheinungen etc. verhütet werden.

Zwischen beiden Methoden steht aber das Verfahren anderer Wundärzte, z. B. *Blandins*. Dieser legt bei Knochenbrüchen sogleich den Verband an, und zwar zuerst den beweglichen, wenig drückenden Contentivverband, und später erst, wenn die entzündlichen Erscheinungen vorüber oder nicht mehr zu befürchten sind, den unbeweglichen Pappverband, und gewinnt so die Vortheile des einen und vermeidet die Nachtheile des andern. Der *bewegliche, provisorische* Verband wird nicht fest angezogen und aufmerksam überwacht; sein Nutzen ist unbestreitbar. Bei dieser Methode sieht man nie Brand oder sonstige schlimme Zufälle entstehen und hat doch den Vortheil, dass die Bruchstücke sogleich in gegenseitige Berührung kommen, keine Reizung oder Verletzung der Weichtheile und hiedurch eine Verzögerung der Heilung bewirken können. Der bewegliche Verband wird z. B. bei Communitivbrüchen, (bei denen zugleich kalte Irrigationen die vortrefflichsten Wirkungen mit sich führen), selbst alle 24 Stunden gewechselt, der unbewegliche aber höchstens einmal während der ganzen Kur oder gar nicht, wie z. B. bei Fractura radii, fibulae u. s. w. Wenn bei einem Bruche die Richtung des Gliedes die normale ist, bleibt der Verband liegen und die leeren Räume, die sich nach dem Trockenwerden desselben bilden, haben keinen Nachtheil und können nicht zur Erneuerung des Verbandes bestimmen. Bis zum Trockenwerden des Verbandes werden immer schützende Schienen angelegt, damit derselbe weder durch Bewegungen noch Muskelcontractionen aus seiner Lage gebracht werden kann, und immer werden die unteren Extremitäten etwas hoch gelegt, damit die Circulation erleichtert und der Zutritt der Luft behufs des schnelleren Trocknens begünstigt wird.

Ist der Bruch splitterig und mit Wunden verbunden, so entferne man die kleinen und losen Splitter vor Anlegung des Verbandes; und für diese Fälle der complicirten Fracturen sind besonders die Schwebemaschienen dem gewöhnlichen Contentivverbande vorzuziehen, da ohnehin der

*) Man zertheilt und verhütet die Entzündung durch Venensection, Umschläge von kaltem Wasser, Aq. Goulardi, besonders aber mit Eisumschlägen, welche am besten die Entzündung und Suggilationen der Weichtheile bei Knochenbrüchen bekämpfen. Wie die Eisumschläge wirken, oder auch die beständigen Irrigationen mit kaltem Wasser vergl. §. 129. —

unbewegliche Verband bei complicirten Knochenbrüchen ganz verwerflich ist, weil man, ohne den Verband aufzuschneiden, die so leicht erfolgenden Veränderungen unter dem Verbande nicht entdecken kann. Die Lobredner des unbeweglichen Verbandes (Papp-, Kleister- etc. Verbandes) führen zwar an, man sollte beim Auftreten beunruhigender Zufälle den Verband aufschneiden; aber es können der Erfahrung gemäss diese Zufälle dem Scheine nach fehlen, und doch schon die brandige Zerstörung entstanden sein, und wenn man aus Vorsicht den Verband oft lüftet und nichts Erhebliches vorfindet, so wird ein solches Verfahren auch wieder grosse Nachtheile mit sich führen. Das Anlegen des zusammenhaltenden oder Contestivverbandes bevor die Entzündung der Weichtheile abgehalten oder zertheilt worden ist, hat schon zu heftigen Graden derselben mit ihren Folgen Anlass gegeben. So vortheilhaft es übrigens ist, den Verband nicht zu früh anzulegen, ebenso nachtheilig ist es, ihn zu spät anzuwenden und die Entzündung zu sehr abzuhalten. Findet man die zu einem Bruche getretene Entzündung in solchem Grade und seit so langer Zeit bereits bestehen, dass Eiterung nicht mehr abgehalten werden kann, so sucht man durch irgend eine von den unten angegebenen Vorrichtungen das gebrochene Glied ruhig und so gelagert zu halten, dass die Bruchflächen sich genau berühren, und bäht die Stelle mit erweichenden Breiumschlägen, bis der Eiter entweder aufgesogen wird, oder seinen nothwendigen Ausgang durch eine weiche Stelle zn erkennen gibt, und nun entleert man ihn durch Einschnitte, entfernt die etwaigen Splitter, hält den Bruch in Coaptation und verbindet die Stelle so oft es die Eiterung erfordert. Wird die Eiterung schlecht, steigt das Fieber, nimmt die Abmagerung zu, schreitet die Zerstörung in der Umgebung des Bruches fort, so schreite man zur Spät-Amputation. — Die Richtung des Gliedes während der Aus- und Gegenausdehnung, sowie die Lage desselben während der Kur, sei immer eine solche, in welcher die Muskeln am meisten erschlafft sind; daher wähle man bei Brüchen in der Mitte der Röhrenknochen, die gerade ausgestreckte Lage, bei Brüchen aber in der Nähe der Articulationen die halbgebogene Lage. (Ueber die Aequilibrialmethode und Schwebemaschinen, Extensionsmaschienen etc. vrgl. weiter unten).

§. 841.

Nothwendige Geräthe zu einem Knochenverbande sind:

Charpie, *Klebepflasterstreifen*, *Compressen*, *Binden*, *Schienen*, *Bänder* u. *Kissen*, als *Polster*, mit Spreu oder Häckerling gefüllt, endlich runde und prismatische *Hölzer*.

Die Charpie braucht man, um leere Räume auszufüllen und einen zu grossen Druck auf einzelne Stellen abzuhalten. Die *Klebepflaster* dienen um einzelne Verbandstücke unverrückt auf einer Stelle zu halten. *Einfache Compressen* verwendet man zur Ausfüllung grosser Vertiefungen und zur Ausgleichung des Raumes zwischen anderen Verbandstücken; *graduirte* Compressen zur Retention gebrochener Fortsätze, *gespaltene* Compressen, um die Bruchstücke unmittelbar zu umgeben. Sie stiften bei Befestigung von Longuetten bei Gliedern mit zwei neben einander liegenden Knochen Nutzen, sonst sind sie entbehrlich.

Longuetten sind anwendbar zur Retention von Fortsätzen, besonders der Kniescheibe, zur Erhaltung zweier nebeneinander liegender Knochen, die in Folge des Bruchs verwachsen könnten. Die *Binden* sind: bei den oberen Gliedmassen, insbesondere des Oberarms die Rollbinden, die man zuerst um die Bruchstelle in Cirkeltouren, dann in auf- und absteigenden Gängen anwendet. Bei den Brüchen des Vorderarms wird keine Binde angelegt. Bei den unteren Gliedmassen wird die 18*köpfige* oder *vielköpfige*, nicht zusammengenähte, oder mehrere freie Bänderstreifen in einer Ordnung übereinanner gelegt, wie sie die Stelle des Bruches und die näheren Umstände erfordern. Die Binden haben den Zweck, die Muskeln an die Knochen zu drücken und angedrückt zu halten, damit alle Gebilde gleichsam ein Ganzes ausmachen, die Knochenenden vor leichter Verschiebung und die Muskeln vor Zusammenziehungen gehindert werden; ferner sollen sie das Glied in einer etwas erhöhten und gleichförmigen Wärme erhalten. Bevor die vielköpfige Binde angelegt wird,

umschlingt man die Bruchstelle mit einer einfachen handbreiten Compresse, welche an einem Ende bis zur Mitte in 2 Köpfe geschnitten, mit dem ungespaltenen Theile an der Bruchstelle unter das Glied, mit den beiden Köpfen über die Bruchstelle angelegt wird. Man wickelt das gebrochene Glied von unten aufwärts ein. Wenn Knochen nahe an einem Gelenke gebrochen sind, so muss dasselbe und auch ein Theil des nächsten Gliedes umwickelt werden.

Die *Schienen* (vergl. über diese im Allgemeinen, und über das Anlegen derselben bei Fracturen §. 176.) sind dünne, feste Körper, einige Zoll breit und einige Schuh lang, aus Linden-, Tannen-, Fichtenholz, aus Baumrinde, Hutfilz, Leder, Pappe, Blech, Fischbein, Holzspan etc. etc. Die Schienen sollen im Allgemeinen so lang sein als das gebrochene Glied, und so breit, als die Seite desselben ist, auf welche sie angelegt werden sollen. Sie müssen das Glied überall umgeben, wohin die Bruchenden abweichen könnten, und müssen fest gebunden werden durch Bänder. Die s. g. wahren und falschen Strohladen sind entbehrlich. — Die *Spreu-* und *Häckerlingskissen* dienen bei Brüchen des Unter- und Oberschenkels. —

§. 842.

Man erneuert den Verband, wenn er locker wird oder Zufälle eintreten, welche eine Besichtigung des Gliedes wünschenswerth machen. Ueberhaupt muss, wenn der gewöhnliche Verband angelegt worden, derselbe aufs Genaueste überwacht, und anfangs täglich 3—4mal nachgesehen werden, um gleich bei eintretender Anschwellung dem Brande vorbeugen zu können. Man darf sich hier nicht auf das Gefühl des Patienten verlassen, weil dieses durch Prostration, Delirium, Rausch, Verletzung und Lähmung der Nerven sehr beeinträchtiget sein kann, und ebenso wenig auf die Farbe z. B. des Fusses, weil diese ganz normal und doch eine begränzte brandige Zerstörung an der Extremität entwickelt sein kann. Diese besonders für die Privatpraxis wichtigen Regeln sollten nie vernachlässigt werden. Um dem Gliede nach gehöriger Einrichtung des Bruches grösere Ruhe und Festigkeit zu geben, und die bei jeder Erneuerung des Verbandes leicht Statt findende Bewegung und Verrückung der Bruchenden zu verhüten, sind verschiedene Verbände angegeben worden, welche einmal angelegt, bis zur vollendeten Heilung liegen bleiben sollen.

Hieher gehört auch der Gypsverband, von welchem schon §. 185 die Rede gewesen; über den hieher bezüglichen Seutin'schen — oder Pappverband haben wir schon §. 184 detaillirt gehandelt.

Neueste Zeit wird auch das *Gutta Percha*, oder *Perchagummi* zum Verbande bei Fracturen, besonders der Kinder empfohlen. Bei allen Fracturen, besonders aber im kindlichen Alter, ist es von grosser Wichtigkeit, genau anpassende, allen Umrissen des Gliedes überall sorgfältig sich anlegende Schienen zu haben, die aber nicht drücken und die doch diejenige Beweglichkeit und uneingeschränkte Lage dem Gliede gestatten, so weit sie diesem überhaupt zu gestatten möglich ist. Dieses hat von den dicken Holzschienen, die man ehemals hatte, zu hohlen Blechschienen, und da auch diese noch zu starr waren, von ihnen zu den Leder- und Pappschienen geführt, welche, da sie von Feuchtigkeit erweicht, den Formen ziemlich genau sich anschmiegen, in diesem erweichten Zustande auf das Glied gelegt werden, um darauf zu trocknen. Allein beide Stoffe, Leder und Pappe, contrahiren sich beim Trocknen, verkürzen sich überall in ihren Dimensionen, und wenn sie angefeuchtet ganz gut passen, und dem Kranken behaglich sind, so werden sie durch das Trocknen steif, hart, drückend, pressend. Dieses ist besonders auch bei den Kleisterverbänden der Fall, so dass man längst schon gezwungen ist, einen solchen Kleisterverband, nachem er fest eingetrocknet war, weil er zu sehr einschnürte, der Länge nach aufzuschlitzen, um der Constriction des gebrochenen Gliedes einigermassen zu begegnen. Bedenkt man, dass bei Kindern sehr leicht Gangraen entsteht; dass sie nicht im Stande sind, durch deutliche Klagen über die schmerzhaften Empfindungen in Folge eines con-

stringirenden Verbandes Auskunft zu geben, und so auf eine genaue Beachtung des letztern aufmerksam zu machen, bedenkt man ferner, dass bei Fracturen der unteren Extremität — Kleisterverbände und Pappschienen kaum vor dem Aufweichen durch Urin und andere Feuchtigkeiten geschützt werden können (ausser durch Schwebemaschinen), bedenkt man diess alles, so wird man gewiss sich freuen einen neuen Stoff zu haben, der sich besser als Pappe und Kleister zum Verbande bei Kindern zu eignen scheint. Ein solcher Stoff ist das Perchagummi, welches der ausschwitzende Saft eines Baumes ist, der in Singapore wächst, und dort Percha (Pertscha) genannt wird. Der Saft wird dort gesammelt, wie Kautschuk, dem es an Aussehen etwas gleicht; es wird in Klumpen in den Handel gebracht und fühlt sich bei gewöhnlicher Temperatur ganz hart an. Wird er jedoch in kochendes Wasser gebracht, so wird er weich und so plastisch, dass er in jede Form gebracht werden kann. In dieser Form verharrt die Substanz dann ganz genau bis zum Kaltwerden, worauf sie wieder so hart wie früher sich zeigt. Man verfertigt aus ihr Spazierstöcke, Wasserflaschen u. s. w. Dieser Stoff ist in Singapore auch mit grossem Nutzen zum Verbande bei Fracturen benützt worden.

Man rollt den Stoff, wenn er weich ist, aus in dünnen Platten, und legt ihn dann abermals erweicht, auf das gebrochene Glied auf, und drückt ihn überall an das gebrochene Glied fest, so dass er genau den Umrissen desselben sich anschmiegt. Erkaltet bildet dann die Masse eine vollständige harte und steife Kapsel, die bei der gewöhnlichen Temperatur des Körpers und ebenso wenig durch Einwirkung von Urin sich erweicht. Durch Anlegen von Flanelllappen, die in kochend heisses Wasser getaucht sind, auf die äussere Fläche einer solchen Kapsel wird die Masse so erweicht, dass man die Kapsel bequem abnehmen kann. (Vrgl. noch §. 655 über die Anwendung des Percha bei Wunden.

§. 843.

Was nun die s. g. *Extensionsmaschienen*, deren einzelne Arten wir bei den betreffenden Fracturen besprechen werden, betrifft, so wenden einzelne Wundärzte dieselben bei Fracturen des Oberschenkels (wo sie am häufigsten beliebt werden) ebenso wenig, wie bei irgend einer andern Fractur an, da man sich von der Nutzlosigkeit sämmtlicher derartiger Apparate zu sehr überzeugt hätte. Wir werden aber bei den Fracturen des Oberschenkels von den Extensionsverbänden ein Näheres sprechen, wo auch ihre Nützlichkeit von Vielen behauptet wird.

Vor mehr als 30 Jahren wurde von Dr. *Sauter* in Constanz und Dr. *Mayor* in Lausanne eine Heilmethode der Fracturen ohne Schienen, so wie eine *Schwebe* für die Knochenbruchstüke empfohlen. Die Schwebe ward und wird namentlich bei Fracturen des Schenkels häufig mit vielen Erfolgen in Anwendung gezogen *), aber gegen die Behandlung der Fracturen ohne Schienen, erhoben sich die Stimmen so laut, dass sie nur noch wenige, seltene Vertheidiger finden wird. So evident es ist, dass die Bruchstücke sich ohne Hülfe von Schienen vereinigen können, ebenso evident ist es auch, dass dies trotz der sorgfältigsten Application jeder Art von Apparaten nicht zu Stande kommen dürfte; aber es unterliegt wohl durchaus keinem Zweifel, dass ein gebrochenes Glied weit mehr durch einen entsprechenden Schienen- oder andern Verband gesichert ist, als wenn dies ohne jeglichen Schutz bleibt **).

*) Vrgl. *Dornbluth*: Hülfsapparat für gebrochene Gliedmassen; und *Caspers* Wochenschr. Nr. 26 u. 27. 1844.

**) Vrgl. ein Mehreres hierüber bei der Behandlung der Fracturen des Oberschenkels. Auch werden wir bei den Fracturen der untern Extremitäten von der s. g. *Aequilibrialmethode* noch im Besonderen sprechen.

§. 844.

4) Die *Leitung der Entzündung an den Bruchenden.* Man verhüte einen zu hohen Grad der Entzündung in den Knochen und den Weichtheilen, indem man das Glied wagerecht halten lässt und wenn möglich höher legt, darüber kalte Umschläge macht, ein Abführmittel reicht, magere Kost nur gestattet, viel kühlendes Getränke verordnet, und im Falle es nothwendig wäre, einen Aderlass macht. Wenn in 3 — 6 Tagen, nachdem die Entzündung in den Weichtheilen abgehalten oder zertheilt worden, die Entzündung in den Knochen nicht steigt, so geht man allmählig zu der gewohnten Kost des Kranken über. Gelenke vertragen nicht lange die Anwendung der Kälte ohne Schaden.

§. 845.

5) *Behandlung der mit einem Beinbruche verbundenen Krankheiten*, nämlich der Wunden, Blutungen, Verenkungen, heftigen Entzündungen und der Krämpfe. — Die Wunden werden vereinigt oder bedeckt (§. 649). Gegen eine bedeutende Blutergiessung ins Zellgewebe und zwischen die Bruchflächen wendet man Anfangs kalte Ueberschläge mit einem Zusatz von Weingeist, Salz, Essig, Bleiessig oder Alaun an, und wenn das Blut geronnen ist, und nicht aufgesogen wird, so entleert man es durch einen Einschnitt. Die Verwundung einer grösseren Schlagader macht die Unterbindung in der Wunde, oder mehr darüber nothwendig. Eine zugleich bestehende Verenkung soll, wenn möglich noch vor Anlegung des Beinbruchverbandes eingerichtet werden. Eine häufige Verwicklung bei Knochenbrüchen bildet ein hoher Grad von Entzündung, gegen welche nach den Regeln der speciellen Therapie gehandelt werden muss.

Entstehen durch die Schmerzen an dem Bruche Krämpfe, so stillt man sie durch Opium; sind jedoch stechende Splitter die Ursache derselben, so sollen diese in ihre normale Lage gebracht und erhalten, oder wenn dieses nicht möglich wäre, durch Einschnitte entfernt, und haben Knochenspitzen die Haut durchbohrt und sich herausgetrieben, so sollen sie abgesägt oder abgekneipt werden.

§. 846.

Was die Amputation betrifft, welche bei Fracturen zuweilen nothwendig werden kann, so amputire man noch ehe eine Entzündung zum Knochenbruch hinzutritt, oder mache die Frühamputation: a) wenn der Knochen, oder wenn 2 an einem Gliede sind, beide oft, durch ihre ganze Dicke und in mehrere kleinere Stücke gebrochen, oder in einer grösseren Strecke zermalmt, nicht nur gesprungen sind. Befindet sich diese Verletzung an einem Gelenkende, so ist die Entfernung des gebrochenen Gliedes um so dringender nothwendig. b) Wenn die Weichtheile um den Bruch fehlen oder so gequetscht sind, dass sie wahrscheinlich ihres zerstörten organischen Baues wegen, oder durch die Entzündung und Eiterung wegfallen. c) Wenn die grösseren Gefässe zerstört sind, und das Blut nicht in hinreichender Menge zum Bruche zu- und abführen können. d) Wenn die grösseren Nervenstämme zerstört sind. e) Wenn die Entzündung, die zum Knochenbruche kam, in anhaltende, profuse Eiterung überging, oder mit Brand des abgebrochenen Gliedes endigte; endlich wenn die Amputation durch die Resection nicht ersetzt werden kann. — Sind Amputationen oder Resectionen nach Fracturen nothwendig, so ist noch ein anderer Umstand von Gefährlichkeit zu bedenken. Bei allen grösseren chirurgischen Operationen, besonders aber, wenn sie wegen Fracturen eines Theils und Zerschmetterungen der Gelenke mit Erschütterung des Theiles oder des ganzen Körpers unternommen werden, muss man die symptomatischen Abscesse im Hirne und den Lungen, in der Leber und Milz etc. und die Ergiessungen in den Schädel und die Brusthöhle im Auge haben. Die Verletzten haben Congestionen nach dem Kopfe, leichter Kopfschmerz der manchmal fixirt ist, oder etwas Beengung, oder Druck, oder Stechen in der Brust, oder Druck in den Hypochondrien,

wenig Appetit; nach mehreren Tagen, in denen die Kranken ausser den genannten leicht scheinenden Zufällen im Ganzen sich wohl zu befinden angeben, tritt meistens zur Zeit der vollen Eiterung heftiger Frost mit darauffolgendem Schweiss ein, der sich einige Tage wiederholt, und endlich unter Sopor oder Erstickungssymptomen und Fieber den Tod herbeiführt. Man findet in den genannten Organen mehrere kleine Abscesse oder Lymph- oder Wassergiessungen. Ob das Nervensystem eine veranlassende Ursache dieser partiellen Congestionen, Entzündungen und Eiterungen sei, wie Manche annehmen, ist schwer zu bestimmen; bei überfahrenen Personen, welche an den Folgen eines solchen Unglücks starben, findet man sehr oft Leberzerreissungen, Zerreissungen der Milz oder Nieren, oder auch Risse im Parenchym dieser Organe. Wahrscheinlich also beruht der obige Prozess auf ähnlichen Störungen. — Sobald die geringsten Zufälle eintreten, muss man diese partiellen, s. g. verborgenen und chronischen Entzündungen durch Blutegel, Schröpfköpfe, Vesicantia, Moxen, Diaphoretica, durch den Tart. emet. in refracta dosi etc. zu zertheilen suchen. In anderen Fällen gab die durch die Operation etc. gesetzte Entzündung Veranlassung zur Aufloderung eines bisher latent gewesenen Zustandes, zur Entzündung, und die Kranken gehen an diesen inneren Entzündungen zu Grunde. —

6) *Nachbehandlung anderer übler Zufälle: Gelenksteifigkeit* verlangt erweichende Salben, Klauenfett, Mercursalbe, Seife, Hasenfett etc. zum Einreiben, man bähe das Gelenk mit warmen feuchten Mitteln, man beuge wiederholt und fortgesetzt das Glied. —

Oedem erfordert trockene Wärme, aromatische Einreibungen, Einwicklung mit durchräuchertem Flanell von Unten aufwärts, von Zeit zu Zeit erhöhte Lage.

Beweglichkeit des Knochenbruches, oder besser Nachgiebigkeit des Knochens an den Bruchstellen, wenn der Callus länger als gewöhnlich weich, nachgiebig bleibt, verlangt wärmeres Einhüllen und eine abhängige Lage, und mehr Nahrung für den Kranken. —

§. 847.

Falsches Gelenk: Trotz aller möglichen bei Fracturen angewandten Sorgfalt, kommt es doch zuweilen, dass sich die Bruchenden nicht vereinigen. In solchen Fällen fehlt entweder jene Gefässthätigkeit, die den Callus erzeugt, ganz, oder, wenn diese auch vorhanden, so besitzen die getrennten Theile keine Disposition zur Vereinigung und Consolitation. Unter solchen Umständen sagt man: es habe sich ein *falsches* (widernatürliches, künstliches) Gelenk gebildet. Man versteht daher unter künstliches, falsches, neues, widernatürliches Gelenk, Pseudoarthrosis eine Bewegung zulassende Verbindung von Knochen an Stellen des Körpers, wo man sonst nicht gewohnt ist, Beweglichkeit wahrzunehmen.

Die Ursachen einer solchen abnormen Beweglichkeit sind entweder Brüche, oder Verrenkungen der Knochen. Werden bei Knochenbrüchen die Aeusserungen eines kräftigen und zu einem nothwendigen Heilprocesse erforderlichen, reproductiven Lebens beschränkt, durch vorgerücktes Alter, schwächliche Constitution, Krankheitszustände, welche die Vegetation heruntersetzen, ableiten, oder derselben eine falsche Richtung geben, als Lähmung, allgemeine Schwäche, übermässige Ausleerungen, Dyscrasie, besonders Syphilis; ebenso auch Schwangerschaft, Säugegeschäft, der Scorbut, das Zehrfieber etc., oder treten örtlich an der Stelle, wo der Heilungsprocess sich äussern soll, Hindernisse in den Weg, als zu weites Abstehen der Bauchenden von einander, Verschiebung derselben, Einklemmung von losen Knochensplittern oder Weichgebilden, zu fester Verband; zu frühzeitiger Gebrauch des gebrochenen Gliedes, zu hohe Lagerung desselben, zu festes Bandagiren, so findet entweder gar keine Vereinigung statt, oder der Vegetationsprocess welcher Behufs der Callusbildung sich entwickelt, bleibt auf einer niederen Stufe der Ausbildung stehen, und der Erfolg hiervon ist, dass keine Verwachsung durch eine solide und feste Masse erfolgt, also eine abnorme Beweglichkeit, ein neues Gelenk bemerkbar bleibt, durch

welche der Patient des freien Gebrauches des Gliedes beraubt wird *). — Statt der Callusbildung entstehen in den Knochenenden Entzündung, Anschwellung und Weichwerdung oder Sackbildung und Aufsaugung der Knochensplitter und Unebenheiten an den Bruchflächen, Verschliessung der Markhöhle, Bildung eines Knorpelüberzugs an den beiden Bruchenden und Verdickung der nahegelegenen Weichgebilde, welche die beiden berührenden Knorpelflächen an einander befestigen **). Bisweilen ist jedoch diese Befestigung so stark, dass Bewegung des Gliedes möglich ist. Zuweilen bildet sich der Callus nicht vollständig aus, sondern bleibt auf einer niederen Stufe der Entwicklung stehen, und stellt ein fibrös cartilaginöses Gewebe dar, welches mit beiden Bruchenden innig zusammenhängt, und dessen Bildung von ihnen ausgeht. —

§. 848.

Die Heilung von Pseudoarthrosen gelingt zuweilen durch Zufuhr von zur Knochenbildung nöthigem Material, nemlich Kalk- und Phosphorsäure. In 2 Fällen, wo nach Ablauf längerer Zeit kein Callus sich bilden wollte, erhielten von *Thielemann* die Kranken täglich 6 Unzen Kalkwasser und 15 Tropfen Phosphorsäure, worauf die Consolidation eintrat.

§. 849.

Eine chirurgische Kur gegen ein falsches oder künstliches Gelenk kann man erst dann einleiten, wenn man die gewisse Ueberzeugung erlangt hat, dass die vollkommene Heilung nicht zu Stande kommen kann. Diese Behandlung kann jedoch nur gegen künstliche Gelenke gerichtet sein, welche sich in der Mitte langer Knochen und entfernt von

*) Als veranlassende Ursachen der mangelhaften Callusbildung führt man gewöhnlich an: zu häufigen Verband, wenn während desselben das kranke Glied bewegt wird; zu häufigen Wechsel des Krankenlagers; Unruhe des Kranken; zu festen Verband, wodurch der Säfte-Umsatz gehindert wird; zu heftigen oder geringen Grad der Entzündung; Schwangerschaft; zu hohes Alter; von aussen eingedrungene fremde Körper und Dyscrasien. Da aber anzunehmen ist, dass diese hier aufgeführten schädlichen Potenzen für sich allein nicht im Stande sind, die Callusbildung zu hindern, so muss es noch andere Momente geben, die in Verbindung mit einer oder mehrerer dieser Potenzen bewirken, dass die Callusbildung gar nicht oder unvollkommen zu Stande kommt. Zu diesen zählt man noch 1) starke und vielfache Zerreissung der Beinhaut; 2) beträchtliche Schiefheit der Fractur, 3) ungünstige Stelle der Fractur in Beziehung der an den Fragmenten inserirten Muskeln. Durch die weit ausgedehnte Zerreissung des Periostes, wodurch die Fragmente mit Muskel- und Bindegewebe in Berührung kommen, und theils durch die öftere Verschiebung der Fragmente, wodurch die Entzündung in den umgebenden Theilen immer wieder recrudescirt, kann das Exsudat nicht zu dem Grade der Entwicklung kommen, um in Knochengewebe übergehen zu können, und bleibt nur auf der Stufe des Bindegewebes stehen, mit welchen die gegenseitigen Bruchflächen bedeckt und umgeben werden.

**) Dass die als Ursachen der Pseudoarthrose beschuldigten Momente, wie nicht gehörige Coaptation der Bruchenden, das höhere Alter, die Unruhe des Kranken etc., die ihnen zugeschriebene Bedeutung nicht immer haben, geht unläugbar daraus hervor, dass nicht selten, trotz aller dieser Uebelstände die Callusbildung doch erfolgt, während andererseits bei jungen kräftigen Constitutionen, die sich ganz ruhig verhalten, dennoch Pseudoarthrose entsteht. Mit Recht muss daher den inneren Momenten ein viel grösserer Einfluss zugeschrieben werden, besonders solchen, die auf den gesammten Ernährungsprocess einwirken, wie z. B. constitutionellen Krankheiten, besonders scrophulöser Diathese, Syphilis, Mercurialcachexie, Verderbniss der Säfte durch übermässige Leistungen in Venere, Onanie, endlich Kummer, Sorgen, Heimweh und ähnlichen Zuständen.

den Gelenken gebildet haben, ist aber durchaus in der Nähe dieser nicht anwendbar. Die Behandlung ist palliativ oder radical. Jene bezweckt blos eine Aneinanderhaltung der beiden Knochentheile durch Schienen. Die radicale Behandlung bezweckt die Entfernung der neugebildeten Masse zwischen den Bruchflächen und die Erregung eine Entzündung, welche bis zu dem Grade gesteigert wird, dass ihr Product wo möglich Callus wird. Oft gelingt dieses, zuweilen aber besonders bei ungünstigem Allgemeinbefinden des Kranken, nimmt die productive Entzündung einen Ausweg in Ulceration, Caries u. dergl. Zu diesem Ende ist empfohlen: das Aneinanderreiben der Bruchflächen, nach 6 — 8 und 10 Wochen, das Scarrificiren, Radiren, das Absägen der Bruchenden, der Gebrauch der Spiesglanzbutter, das Aufpinseln der Hautstellen mit Jodtinctur. Diese Jodeinpinselungen sollten jeder energischen Anwendung von operativen Mitteln erst vorangeschickt werden, da die Erfahrung zu ihren Gunsten spricht. Erfolgreicher als die genannten Verfahrungsarten ist der 1802 zuerst von *Physick* empfohlene Gebrauch des Haarseils. An einer Seite des Gliedes wird mit dem Bistouri ein kleiner Einschnitt von etwa $1/4$ — $1/2$ Zoll Länge bis auf den Knochen gemacht, dann entweder durch einen Troikart oder mittelst einer hinreichend starken und runden Haarseilnadel mit einer troikarförmigen Spitze versehen, ein Weg zwischen den beiden Bruchenden durch die Weichgebilde, an der entgegengesetzten Seite nach Aussen gebahnt, und das Haarseil eingezogen, oder einfacher und besser wird die Haarseilnadel geradezu, (mit der Vorsicht keine wichtigen Gefässe oder Nerven zu treffen) durch die weichen Theile ins falsche Gelenk eingestossen, und das Haarseil durchgezogen. Ist die Secretion dadurch eigetreten, so wird die Anzahl der Haarseilfäden vermindert. Das Glied muss während dieser höchstens 4 wöchentlichen Behandlung*) in Extension und Ruhe, am besten in einer Schwebe gehalten werden. Statt des Durchziehens des Haarseils zwischen die Bruchflächen selbst, was oft sehr schwierig ist, glaubt *Fergusson*, dass es auch öfters genüge, das Haarseil in die Nähe des widernatürlichen Gelenkes blos durch die Weichtheile zu ziehen, denn die gewünschte Entzündung könne auf diese Weise eben so gewiss und häufig, vielleicht noch gewisser bewirkt werden, als wenn das Setaceum durch die Fissur gezogen worden ist. Hat aber das Haarseil in 3 — 4 Tagen keine hinreichende Entzündung erregt, so tränke man es mit Höllenstein- oder Sublimatauflösung. — Eingreifender ist das Bloslegen und Abkratzen oder Wundmachen und Abschaben der Bruchflächen, sowie das Bestreichen mit Butyrum, Antimonii, Acid. nitr. etc. — Bei ungleichen oder auch bei sehr schiefen Bruchflächen, die mit den genannten gelinden Mitteln nicht geheilt werden könnten, muss man auch zu dem Absetzen der Bruchenden schreiten mit der Kettensäge. —

Dieffenbach hat eine neue Heilmethode der Pseudoarthrose mitgetheilt, auf welche er einerseits durch die Unzulänglichkeit oder Gefährlichkeit der seitherigen Heilmethoden, andrerseits durch die besonders von *Flourers* angestellten physiologischen Versuche geführt wurde, wornach ein nach vorgängiger Durchbohrung in einen Röhrenknochen eingestecktes hölzernes Stäbchen Entzündung des Knochens und Bildung einer Knochenmasse bewirkt. *Dieffenbach's* Methode besteht im Wesentlichen darin, nach gemachtem Einschnitte in die Weichtheile bis auf den Knochen die beiden Knochenenden nahe an der unvereinigten Stelle zu durchbohren, und in diese Oeffnungen elfenbeinerne Zapfen einzuschlagen, welche

*) Im Allgemeinen dürfte es genügen, das Haarseil nur 10 Tage lang liegen zu lassen, weil damit der nöthige Entzündungsprocess in den Bruchenden und umliegenden Theilen angefacht werden wird. Wenn sich der Patient einige Tage nach dem Einziehen der Eiterschnur über Schmerzen beklagt, muss man dieselbe etwas von einer Seite zur anderen bewegen und längs ihres Verlaufes einen gelinden Druck anbringen, es entleert sich dann etwas Eiter und damit beruhigen sich die Schmerzen.

mehrere (8—10) Tage liegen bleiben, worauf Entzündung, Eiterung und Callusbildung eintritt und nach Verlauf von einigen Wochen feste Vereinigung erfolgt. (Vrgl. Caspers Wochenschrift Nr. 46—48, 1846). Im Allgemeinen ist bei jeder solchen Operation zu bemerken, dass 1) um die Knochenenden einander gegenüber zu bringen, das Glied gehörig extendirt, und 2) in dieser Extension gehörig fixirt werden müsse. Wenn Verkrümmung durch Verkürzung von Sehnen oder Muskeln stattgefunden, so muss zuerst nach den Grundsätzen der Orthopädie verfahren werden. Beim Bohren selbst muss man behutsam zu Werke gehen und den Bohrer während desselben öfters herausziehen, um den Knochen nicht zu sprengen; Bohrer und Stifte sind natürlich, je nach dem Durchmesser des anzubohrenden Knochens von verschiedener Dicke. Bei Pseudoarthrose der Kniescheiben muss zuerst, wenn die Bruchenden weit von einander entfernt stehen, die Sehne des Rectus femoris durchschnitten werden; die Kniescheibe wird nur bis zu $^2/_3$ Dicke an- nicht aber durchgebohrt. Die Zapfen werden mit Charpie bedeckt und durch eine Longuette festgehalten, worauf ein passender Verband und Schiene etc. angelegt wird. Die Nachbehandlung richtet sich nach allgemeinen Grundsätzen; bei sehr heftigen Knochenschmerzen zieht man die Zapfen für einige Tage aus und schlägt sie nach Linderung derselben durch Breiumschläge etc., wieder ein. Bei sehr grosser Ausdehnung und Laxität der Zwischensubstanz glaubt *Dieffenbach*, dass diese zuerst durch Zerren, Reissen, Ratiren, selbst durch einen Schnitt getrennt werden müsse.

§. 850.

Bei *fehlerhaft geheilten Knochenbrüchen*, d. h. wenn die Bruchflächen nicht so, wie sie im gesunden Zustande waren, sondern in einer mehr oder weniger abweichenden Richtung verwachsen, hat man zur Verbesserung solcher Umstände verschiedene Mittel und Methoden angegeben, die sich auf 3 Classen zurückführen lassen. 1) Das Wiederabbrechen des Knochens im Callus; 2) die Behandlung des difformen Callus nach Analogie der Verkrümmungen; und 3) die Auflösung und Erweichung des abnormen Callus *). —

Bei genauer Abwägung der Gründe für und gegen die Operation des Wiederabbrechens in Callus, ergiebt sich, dass die meisten dagegen erhobenen Bedenklichkeiten auf dem Wege des Experimentes beschwichtiget, und ihre Zweckmässigkeit und Nützlichkeit auf unwidersprechlichste Weise dargethan werden kann, so namentlich bei auffallender Verunstaltung des Körpers durch beträchtliche Verkrümmung des Gliedes, bei gänzlich aufgehobenen oder bedeutend behindertem Gebrauche eines Gliedes zum Arbeiten oder Gehen, bei anhaltenden Schmerzen und anderen nachtheiligen Einwirkungen auf die Gesundheit, z. B. starker Eiterung, fieberhaften Zufällen u. s. w. als Folge widernatürlicher Spannung, Dehnung oder Reizung der Weichtheile von den spitzen Knochenenden, und so ferne hiebei keine Hülfe mehr von milderen Encheiresen zu erwarten ist. In Bezug auf die Zeit, innerhalb welcher man das Wiederabbrechen der fehlerhaft zusammengeheilten Knochen mit Erfolg bewerkstelligen, und die stattgefundene Krümmung wieder auszugleichen vermag, lässt sich keine allgemeine gültige Zeitfrist bestimmen, und es muss die Beurtheilung des einzelnen Falles dem Urtheile des erfahrenen Wundarztes überlassen bleiben, wobei übrigens die so häufig sich findende Sucht zu operiren, ganz und gar in den Hintergrund gestellt werden muss, um sich nicht zu unzeitigen Versuchen hinreissen zu lassen. Besondere Vorbereitungen durch Salben, Pflaster, Bähungen u. s. w. erweisen sich in so ferne als nützlich, als bei schon lange bestehenden Fällen die Weichtheile

*) Luxurirender Callus, d. h. eine so starke Callusformation, dass eine grössere Geschwulst gebildet wird, ist nach Analogie der krankhaften Exostosen und anderer Knochengeschwülste anzusehen.

hiedurch erschlafft und zur Ausdehnung nachgiebiger gemacht werden können. Die zum Abbrechen vorgeschlagenen unblutigen Verfahren sind: a) starke Ausdehnung und Gegenausdehnung mit den Händen oder mit Maschinen bei gleichzeitigem Druck auf den Callus ist nur bei noch frischem und weichen Callus passend. b) Druck mit einem quer über die Bruchstelle gelegten Holze in Verbindung mit unterstütztem Händedrucke über und unter derselben (unsicher). c) Starkes Andrücken des Knies gegen die Bruchstelle auf der convexen oder concaven Stelle des Bruches ist immer ein schwieriges schmerzhaftes und sehr unsicheres Unternehmen, weil das Glied einer starken Quetschung ausgesetzt wird, und der Knochen leicht an einer anderen Stelle als im Callus brechen kann. d) Abschlagen des mit Tüchern, Wolle oder Schwämmen umwickelten Gliedes, mittelst eines Hammers ist in keiner Weise nachahmungswerth, zu roh, schmerzhaft und unsicher. e) Wiederabbrechen durch besondere Maschine verdient vor allen Verfahren den Vorzug, weil man mit einer gut construirten Maschinen sichrer und bestimmter, als bei irgend einer anderen Methode auf den Callus einwirken, die Operation schnell vollbringen, die erforderliche Kraft genau bemessen, die weichen Theile schonen, und das Brechen des Knochens an einer anderen Stelle als im Callus verhüten kann. *Purmann*, *Bosch* und *Oesterlen* haben solche Maschinen und das damit einzuhaltende Verfahren angegeben und besonders erscheinen die beiden letztern sehr zweckmässig. f) Blutige Operation durch Einziehung eines Haarseils zur Schmelzung des Callus (*Wennhold*) oder Resection nach *Ricke*, *Wattmann*, *Key* u. A. werden nur für einzelne Fälle passend sein.

Will man das missgestaltete Glied nach Analogie der Verkrümmungen zur Norm zurückzuführen suchen, so muss man langsam und schonend wie bei Knochenbrüchen, durch Extension, Contraextension und Coaptation die fehlerhafte Stellung der Fragmente heben, und der abermaligen Dislocation durch Verbände entgegenwirken (Dupuytren). Bis zum 60. Tage kann dieses Monoevre versucht werden.

Die Auflösung und Erweichung des Callus ist erfahrungsmässig nicht dargethan und jeder derartige Versuch bleibt immerhin höchst unsicher im Erfolge.

§. 851.

Nach Fracturen, wie überhaupt nach mechanischen Verletzungen, Verwundungen, aber auch nach blossen Quetschungen bleibt nicht selten eine eigenthümliche Empfindlichkeit des beschädigt gewesenen Theils für bevorstehende Witterungsveränderungen zurück, so dass in demselben einige Zeit, selbst mehrere Tage vor dem Eintritt der anderen Witterung sich ziehende, reissende, bohrende und oft höchst empfindliche Schmerzen einstellen. Dies nennt man einen *Kalender*. Er findet sich besonders nach Verletzungen fibröser Theile und bei Personen, die zu rheumatischen oder arthritischen Leiden neigen, und ist ein ebenso lästiges als hartnäckiges Uebel, das meistentheils das ganze Leben hindurch bleibt. Zu seiner Beseitigung sucht man den Theil abzuhärten, indem man ihn fleissig der Luft und Sonne exponirt, mit spirituösen Mitteln wäscht, die kalte Douche auf ihn applicirt, oder man lässt allgemeine kalte Bäder, auch das Seebad gebrauchen. Vortrefflich wirkt Wildbad im Schwarzwalde. Hilft alles nichts, so muss man den Theil durch Einhüllung in Flanell, besser in Katzen- oder Hasenfell, gegen die Einwirkung der atmosphärischen Veränderungen möglichst schützen.

Ueber die Fracturen der einzelnen Knochen sehe man bei diesen selbst im speciellen Theile nach.

Von den Krankheiten der Gelenke.

§. 852.

Bevor wir die Beschreibung der Krankheiten beginnen, denen die Gelenke unterworfen sind, ist es nöthig, dass wir die verschiedenen Gewebe betrachten, aus welchen

die Gelenke bestehen, um vor aller Diagnose zu einer richtigen Ansicht von den verschiedenen Functionen zu gelangen, welche die einzelnen Theile zur Vervollkommnung des Ganzen zu verrichten haben.

Unter Articulation, Gelenk, versteht man die luftdichte Vereinigung eines oder mehrerer Knochen mit ihren überknorpelten Flächen vermittelst anderer Gewebe, namentlich Bänder und Synovialkapseln, welche noch durch Muskeln und Sehnen, die sich in der nächsten Umgebung des Gelenkes inseriren, befestigt werden, und wodurch sie in den Stand gesetzt werden, die der Function jeder Knochenabtheilung angemessenen Bewegungen zu machen. Die Function des Gelenkes ist daher Bewegung, welche durch die Glätte und Elasticität der Knorpel und die Gelenkschmiere befördert wird. Man hat die Gelenke (Diarthrosis, Articulatio) in drei verschiedene Klassen gebracht. 1) Das bewegliche oder Diarthrodialgelenk, 2) das unbewegliche oder das Synarthrodialgelenk*), und 3) das gemischte oder das Amphiarthrodialgelenk (z. B. Rückenwirbel).

Das Diarthrodialgelenk nimmt ganz besonders die Aufmerksamkeit des Wundarztes in Anspruch, denn seiner Beweglichkeit wegen, treten verschiedene Gewebe in seine Verbindung, wirken sehr kräftige Muskeln auf dasselbe ein, und ist es Verletzungen und Krankheiten um so mehr ausgesetzt **).

Bei den Diarthrodialgelenken sitzen die Gelenktheile an den Enden der langen Knochen, und bis zu den Pubertätsjahren sind sie durch eine Trennungslinie, in welcher die animalische Knochensubstanz vorherrscht, von dem Körper des Knochens getrennt. Ihre Textur ist schwammig, damit ihr Gewicht bei dem bedeutenden Umfange nicht zu gross sei für ihre Zwecke; ihre *Gelenkenden* sind mit Knorpel bedeckt, und diese Gelenkenden sind nicht, wie die übrigen Theile der langen Knochen, vom Perioste bedeckt, was auch der Grund sein soll, dass in diesem Theile keine Ablagerung von Phosphorkalk stattfindet. Die spongiöse Substanz, welche an den Gelenkenden Form und Umfang bestimmt, ist nur mit einer sehr dünnen Lamelle von compactem Gewebe bedeckt. Die Knochenzellen, welche sie zusammensetzen communiciren unter einander, und was besonders wichtig für die Symptomatologie, die spongiöse Substanz des einen Gelenkendes des Knochens z. B. des obern, communicirt mit der des unteren, durch das intermediäre Gewebe des Markkanals, wie das Experiment beweist. Wenn man nämlich an den unteren Theil eines Röhrenknochens in noch frischem Zustande eine Oeffnung macht, so kann man sehen, dass nach Aufhängung des Knochens mit der Oeffnung nach unten die ganze ölige Substanz, selbst jene der Zellen des oberen Gelenkendes, tropfenweise aus der künstlichen Oeffnung ausfliesst, so dass der Knochen vollständig nach und nach davon entleert wird. Ebenso wenn man in das geöffnete obere Gelenkende des Knochens des Oberschenkels, z. B. lauwarmes Wasser injicirt, sieht man einige Secunden darnach die injicirte Flüssigkeit durch einen Condylus des Kniegelenkes des Femurs, nach dem die compacte Substanz desselben mittelst eines Messers aufgehoben worden, ausfliessen. Dieses Factum durch die Anatomie erhalten, erklärt uns, wie die Krankheiten irgend eines Knochens von dem einen Ende desselben so leicht auf das andere übergetragen werden können, den Markkanal so zu sagen durchreisend; auch erklärt es uns die heftigen Schmerzen, welche nach dem Ausdrucke der Kranken durch die ganze Länge ihrer Knochen laufen. Auch bieten durch die spongiöse Masse die Gelenkenden eine breite Oberfläche dar, ohne dass das Gewicht der Knochen dadurch vermehrt würde; sie brechen leicht, und daher die so

*) Die Synarthrodialverbindung der Zähne hat man Gomphosis genannt.

**) Man unterscheidet beim Diarthrodialgelenke, 1) das Charnier-Winkelgelenk (Ginglymus), Knie-, Ellenbogen-, Finger- und Zehengelenke. 2) Roll-, Drehgelenk, (Rotatio s. Trochoides) z. B. Radius, Atlas. 3) Kugel-, Nussgelenk, (Enarthrosis) Hüftgelenk. 4) Freies Gelenk, (Arthrodia) Oberarm, Daumen.

häufige Complication der Verrenkungen mit Gelenkbrüchen. Ferner geschieht es nicht selten bei einfachen Verrenkungen, dass die Vorsprünge eines Gelenkendes sich in die Vertiefungen des andern verwickeln, und so eine Art Ineinandergreifens entsteht.

Kein Theil der langen Knochen ist Krankheiten so ausgesetzt, wie diese Gelenkenden; man begreift auch sehr leicht, wie schnell das Gelenk afficirt werden muss, wenn die Krankheit nicht früh genug beseitigt wird; daher kömmt es, dass junge Individuen mit scrophulöser Diathese bei den an ihnen so häufigen Knochenveränderungen im Allgemeinen so häufig von Krankheiten der Gelenke befallen werden.

§. 853.

Die *Gelenkbänder* (vergl. §. 16) hindern die Luxationen, sie sind ganz darauf eingerichtet, keine übermässigen Bewegungen zu gestatten. Sie können sich erschlaffen, und dann ist spontane Luxation möglich. Sie reissen ein bei den traumatischen Luxationen und bei manchen Verstauchungen. Für eine schnelle momentane Gewalt sind die Gelenkbänder ausdehnbar, obwohl ihr Gewebe wie jedes andere auf eine lange fortdauernde Extension sich bedeutend verlängert. Die Bänder erhalten die Knochen in ihren gegenseitigen Gelenkflächen gespannt; sind die Bänder zerstört, so öffnet sich das Gelenk von selbst. Man braucht um sie zu trennen, nicht die Spitze oder Schneide des Messers genau in eine Gelenkzwischenlinie zu bringen; die Bänder erstrecken sich ein wenig weiter auf die Oberfläche des Knochens, so dass das Messer, wenn es auch ein wenig daneben geräth, sie eben so gut trennt.

Die Nerven in den Gelenkbändern sind so fein, dass sie mit dem Messer kaum darstellbar sind; die Wahrscheinlichkeit ihres Vorhandenseins muss aber zugestanden werden, wenn man den Schmerz berücksichtiget, welcher bei der Verstauchung eines Gelenkes entsteht, und wenn man bedenkt, dass durch die geringste Verdrehung des Gelenkes sogleich ein eigenthümliches Schmerzgefühl in den Bändern verursacht wird, welche bei der Bewegung betheiligt sind.

Ein wesentlicher Unterschied findet sich zwischen den verschiedenen Gelenken in Hinsicht ihrer Bänder. Bei den meisten Arthrodien sind sie überall gleich gespannt, und man muss dessen bei den Operationen bewusst sein; es wäre vergebens, wollte man z. B. die Articulatio tarso-metatarsa trennen, nachdem man die Gelenkbänder blos von *einer* Seite durchschnitten hat. Sie müssen von 3 Seiten durchschnitten sein, und selbst dann trennen sich die Knochen nicht in ihrer ganzen Ausdehnung, und je mehr man sie auf der geöffneten Seite entfernt, desto mehr nähern sie sich auf jener, wo sich die Bänder noch befinden. Hat sich der Operateur auf dieses schlechte Maneuvre verlassen, so ist er ganz erstaunt, dass das von 3 Seiten geöffnete Gelenk, das auf der Rückenfläche stark klafft, selbst die Spitze des Messers an der Sohlenseite nicht zulässt, und er sonach die letzten Bänder nicht erreichen kann. Man hilft sich aus dieser Verlegenheit durch ein einfaches Mittel, indem man die Gelenkflächen nähert, und sie fast parallel entfernt, der Spitze des Messers steht dann die ganze Tiefe des Gelenkes zu Gebote.

Um ein Winkelgelenk zu öffnen, muss man die Seitenbänder trennen. Die Durchschneidung eines dieser Bänder gestattet die weitere Trennung der Knochen an einer Seite; sind beide Bänder durchschnitten, so kann man mit der ganzen Schneide in das Gelenk eindringen, ohne dass die vorderen und hinteren Bänder einen Widerstand leisten. Im Gegentheil bleibt nach der Durchschneidung dieser letzteren das Gelenk eben so verengt, wie früher.

§. 854.

Die Synovialhäute sind eine Art seröser Häute, die im gesunden Zustande unempfindlich sind, durch Entzündung aber äusserst schmerzhaft werden. In vielen Gelenken bilden die Synovialhäute röthliche Falten, die nach Aussen von Fettgewebe umgeben werden, und

die man als Drüsen (Glandulae Haversianae) ansah, und von deren Anschwellung man annahm, dass dadurch die Gelenkköpfe aus ihren Pfannen gedrückt werden könnten; auch sollen sich die freien Gelenkknorpel (Gelenkmäuschen) in den Synovialfransen entwickeln, die die seröse Haut vor sich hertreiben, in die Gelenkhöhle dringen, und bald einen Stiel haben, der ihren Ursprung verrathe, welcher Stiel aber auch bald gerissen und absorbirt werden könne. Die Synovialhäute sondern eine fette Flüssigkeit ab, die das Gelenk schlüpfrig macht, die Bewegung erleichtert, und die Ankylosen verhindert, welche letztere bei aufgehobener Secretion erfolgen.

§. 855.

Die *Gelenkknorpel* (Cartilagines articulares) sind unempfindlich, man kann sie bei Amputationen stossen, schneiden, bloslegen, ohne einen Zufall zu befürchten, (vergl. die Knochenkrankheiten). Man unterscheidet 1) die mit den Knochen zusammenhängenden Knorpel, die von den Knochen äusserst schwer zu trennen sind, und deren freie Oberfläche in die Gelenkhöhle sieht, und 2) die freien Gelenkknorpel (Cartilagines interarticulares), welche an einer von beiden Flächen mit dem Gelenkende der Knochen zusammenhängen, von der Synovialkapsel bekleidet, an den Enden mit den Faserkapseln zusammenhängen, $^1/_4$ — $^5/_4$ Lin. dick sind, und nur in sehr beweglichen Gelenken vorkommen, und auch Menisci (von der Biconcavität) genannt werden. Die Knorpel können sich abnützen durch Reibung. 3) Faserknorpel der Knochenfugen, meist scheibenförmig, mit dem Perioste verwachsen, z. B. Symphysis pubis, oder ringförmig, labra glenoidea, an den Rändern von Gelenkgruben befestigt.

§. 856.

Allgemeine Aetiologie der Gelenkkrankheiten.

Die Ursachen, welche Gelenkkrankheiten veranlassen oder unterhalten, sind sehr zahlreich. Es gehören hieher Stösse, gewaltsame Ausdehnungen, Trennungen der Continuität der Knochen, Bänder oder Knorpel, des Zellgewebes, der Sehnen. Im Allgemeinen verursachen diese Momente acute Entzündungen. Bei sonst gut constitutionirten Personen hat man in Folge obiger Einwirkungen nicht fungöse Geschwülste, Abscesse oder Tuberkeln zu befürchten; wenn aber die Kranken zu Scrofeln und Gicht prädisponiren, so kommen dergleichen Alterationen zu den leichtesten Gelenkverletzungen.

Zu den Ursachen von Gelenkkrankheiten gehören ferner: forcirte Bewegungen, und lange Zeit anhaltende absolute Ruhe und Bewegungslosigkeit eines Gliedes. Diese letztere (z. B. bei Fracturen) kann selbst in einem sonst gesunden Gelenke Austritt von Blut und seröser Flüssigkeit in das Gelenk und seine Umgebung nach sich ziehen, ebenso Injicirung der Synovialmembranen und Erzeugung falscher Membranen, ferner Alterationen in den Knorpeln, besonders Rauhigkeit, Röthe, Erosion derselben, Steifheit der Bänder und Muskeln, und endlich Ankylosis. Schlechte Lagerung, active oder passive Muskelcontracturen, Muskelkrämpfe, Erkältungen, besonders Zugluft, Aufenthalt in feuchten Wohnungen, Unterdrückung von Schweissen oder der Menstruation, oder Haemorrhoiden, Störungen in der Eruption acuter Exantheme, scrofulöse, rheumatische, tuberculöse, arthritische und scorbutische Disposition, anhaltende Constipationen.

§. 857.

Diagnostik der Gelenkkrankheiten.

Unter den diagnostischen Anhaltspunkten für Gelenkleiden ist die gehinderte Bewegung eines der ersten Phänomene. Man richte vorzüglich sein Augenmerk auf die Lage und Richtung der Glieder, auf die Anschwellung derselben, nehme Rücksicht auf die Constitution der Kranken und die Krankheitsursachen, denen sie ausgesetzt sein mögen. Man untersuche genau auf welchen Stellen die Glieder aufliegen, bis zu welchem Grade diese Lagen gewisse Partien der Gelenke ausrecken, oder andere Partien comprimiren können, und ob sie s. g. spontane Luxationen bewirken könnten, man untersuche das Lageverhältniss der Knochen zu einander, was zuweilen äusserst schwer ist, z. B. bei den Krankheiten des Hüftgelenks, wo das gegenseitige Lageverhältniss der Beckenknochen und des Schenkelbeines oft schwer zu ermitteln ist; man berücksichtige den Character der Anschwellung, wie weit diese reiche, ob sie fluctuire, ob die Fluctuation in der Kapsel stattfinde, oder blos im Zellgewebe; man berücksichtige die Natur der Schmezen, welche die Kranken empfinden, und das Hinderniss in der Bewegung, ob sich bei dieser letzteren keine Crepitation wahrnehmen lasse, was zuweilen präsumiren lässt, dass die Knorpel in mehr oder minder grossem Umfange absorbirt worden, denn auch der Mangel an Synovia und die Trockenheit der Gelenkflächen kann eine Art Crepitation erzeugen, ebenso können die Knorpel absorbirt sein, ohne dass Crepitation wahrnehmbar wäre. Zuweilen empfindet man eine Art Crepitation, wie von Zusammendrücken eines Schneeballens und zwar bei Blutergüssen in die Gelenkhöhle. Die Schmerzen und die Functionsstörung des Gliedes durch dieselben sind von diagnostischer Wichtigkeit; so z. B. hat der Kranke bei acuter Inflammation heftige Schmerzen und kann ohne solche nicht die geringste Bewegung mit dem Gliede vornehmen, wenn auch keine Anschwellung und keine Dislocation im Gelenke vorhanden ist *).

Im Uebrigen müssen alle jene diagnostischen Hülfsmittel zu Rathe gezogen werden, welche bei den Knochenkrankheiten im Allgemeinen Aufschlüsse über gewisse krankhafte Zustände derselben liefern, z. B. die Sonde zur Ermittlung von Caries und Necrosis u. dergl.

Man sieht aber endlich aus den angegebenen diagnostischen Hülfsmitteln respective Methoden, um zur Diagnose über Gelenkkrankheiten zu gelangen, dass sie sämmtlich sehr relativen Werthes, dass sie alle nicht zuverlässig sind, und dass besonders eine bedeutende klinische Erfahrung über die Gelenkkrankheiten ein Haupterforderniss sei, um sich zuweilen bei diesen Krankheiten auszukennen.

§. 858.

Allgemeine Therapie der Gelenkkrankheiten.

Das erste Erforderniss für die Behandlung einer Gelenkkrankheit besteht in einer anhaltend zweckmässigen Lagerung des Gliedes und der Knochen desselben; verursacht die

*) In zweifelhaften Fällen ob man es z. B. mit einer Coxalgie (eine Gelenkkrankheit) oder einer Neuralgie zu thun habe, kommt man oft zur richtigen Diagnose, wenn man auf den grossen Trochanter klopft; wird der Schmerz dadurch vermehrt, so darf man für die Anwesenheit einer Coxalgie oder Gelenkkrankheit sich entschliessen.

Bewegung Schmerz, so muss man das Glied in der gehörigen Lagerung ruhig sich verhalten lassen *), ist es aber Bewegungslosigkeit, welche die Zufälle herbeigeführt hat, so muss man das Glied absichtlich fleissig bewegen; endlich muss auf die Gelenke eine *gleichmässige* Compression, ohne dass diese einen Schmerz verursache, ausgeübt werden, um Ergüsse zu zertheilen, die Blutcirculation im entzündeten Gelenke und die Hyperämie zu mässigen **). —

Um die Gelenke respective Glieder aus einer fehlerhaften in eine richtige und gute Lage zu versetzen, wendet man die Hände, Zugapparate und den subcutanen Sehnenschnitt ***) an.

Unter den *localen Mitteln* ****), welche bei Gelenkkrankheiten im Allgemeinen vorzüglich in Gebrauch gezogen werden, müssen besonders genannt werden: Cataplasmen, Säckchen, Oele, Pomaden, verschiedene Pflaster, kaltes Wasser, Eis, anhaltende Irrigation (Douche), örtliche Bäder, Emollientia antiphlogistica, Blutegel, blutige Schröpfköpfe u. s. w.

Die örtlich in der Nähe der Gelenke angewendeten Revulsivmittel spielen eine bedeutende Rolle in der localen Behandlung der Gelenkkrankheiten. Hierher gehören: Sinapismen, Ammoniumpräparate, Camphor, Terpenthin und dergleichen Oele, Vesicantia auf eine einzelne Stelle des Gelenkes, auch fliegende Vesicatore, besonders in chronischen Gelenkkrankheiten, nach dem acuten Stadium, und zwar um so entfernter vom Gelenke applicirt, je jünger oder acuter das Leiden, und desto näher an dem Gelenke je älter es ist; vesicantia über das ganze Gelenk herum applicirt, authenriethische Pustelsalbe, Crotonöl zum Einreiben.

Melicher rühmt die von *Moj'sisovics* gebrauchte Salbe von Deutojoduretum Hydrargyri (℈j auf ℥jjj Fett) gegen alle möglichen Gelenkleiden, nachdem die Entzündung beseitigt ist.

Narcotica müssen symptomatisch örtlich angewendet werden bei heftigen Schmerzen; hieher gehören besonders Opium, Belladonna, Hyoscyamus, Cicuta etc. in Form von Cataplasmen, Extracten, Salben und Pflastern.

Locale *Excitantia* finden ihre Indication bei Gelenkkrankheiten so oft man eine Resolution bewirken will. Sie bestehen hier meistens aus Alkalien, oder Resinosen, Am-

*) Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, das Glied verhalte sich schon in ruhiger zweckmässiger Lagerung, wenn der Kranke sich nur im Bette aufhalte; verlangt das Gelenk absolute Ruhe, dann genügt der Bettaufenthalt nicht mehr, sondern es muss ein Verband angelegt werden wie bei Fracturen.

**) Die gleichmässige Compression vermittelt man am besten durch Flanellbinden, Heftpflaster, elastische Bänder aus Cautschuk bereitet, endlich den Kleisterverband.

***) Die subcutanen Operationen an den Gelenken sind nach *Bonnet's* klinischen Erfahrungen fast gefahrlos. Die Tenotomie scheint *Velpeau* ein ausgezeichnetes Mittel zu sein, um zuweilen die Zertheilung gewisser subcutaner oder chronischer Gelenkleiden zu begünstigen. Auch *Stromeyer* spricht von dem grossen Nutzen, den die Tenotomie bei entzündeten Gelenken, deren Besserung auf die gewöhnliche Weise nicht erreicht werden kann, und bei welchen die Muskeln in einem Zustande heftiger Reizung sich befinden, bringen könnte.

****) Es versteht sich von selbst, dass die Gelenkkrankheiten auch in manchen Fällen ausser der localen auch eine s. g. allgemeine Behandlung erfordern. Die Methoden richten sich natürlich nach der Natur der Krankheitsformen, welchen die einzelnen Gelenkkrankheiten ihren Ursprung verdanken. Als häufig in Gebrauch zu ziehende allgemeine Heilmittel können hier genannt werden: Bäder, Dampf- und Douch-, Mineralbäder, die hydrotherapeutische Methode, (Wasserkuren) Antiscrofulosa interne zu gebrauchen, besonders Jodpräparat, Antirheumatica, Antiarthritica, und endlich Drastica, bei manchen Arthropathien in Folge von Stockungen im Unterleibe. —

moniumpräparaten, Camphorpräparaten, Opodeldok, Soda, Pottasche und Kalk. — Hieher gehören auch die *Douchen*, sowohl Dampf- als Wasserdouche verschiedener Temperaturen. Die Wasserdouchen wirken besonders sehr gut umstimmend auf die tiefer gelegenen Gebilde im Gelenke. — Auch die *Cauterisationen* gehören zu häufig gebräuchlichen Mitteln bei Gelenkkrankheiten, um Eiterungen in der Nähe des Gelenkes zu bewirken. Man darf die Cauterisation nicht unmittelbar auf dem Knochen vornehmen, sondern an Stellen, wo er von einigen Weichtheilen bedeckt ist. *Bonnet* sah von der Cauterisation grossen Nutzen bei Abscessen in der Umgegend der Gelenke, bei Fistelgängen, die davon ausgehen; ungleich weniger wirke die Cauterisation in derivirender Art.

Endlich müssen als letzte Zufluchtsmittel in schweren Fällen unter den *localen* Behandlungsmethoden der Gelenke angeführt werden, die *Amputationen*, *Exarticulationen* und *Resectionen*, von denen wir schon §. 475 u. ff., sowie §. 484 u. ff. abgehandelt haben. —

§. 859.

Wir werden nun im Folgenden die einzelnen allgemeinen Krankheitsformen der Gelenkkrankheiten abhandeln und zwar:

Die Gelenkentzündungen; *Tumor albus*; *Fungus articuli*; *kalte Gelenksabscesse*; *heisse Gelenksabscesse*; *acute Gelenkrheumatismen*; *Tripperrheumatismus*; *metastatische oder pyemische Gelenkentzündungen*; *gichtische Gelenkentzündung*; *Trippergicht*; *Arthralgia senilis*; *Gelenksteifigkeit der Greise*; *Gelenkwassersucht*; *Gelenkwunden*; *Contusionen und Verstauchungen der Gelenke*; *fremde oder freie Körper in den Gelenken*; *Contracturen und Ankylosen*; *Verrenkungen*, *Luxationen*; *spontane Luxationen.*

§. 860.

Von den Gelenkentzündungen.

Alle Theile, welche die Gelenke constituiren, können für sich allein schon in einen entzündlichen Process gerathen. Es kann der *knöcherne* Gelenkapparat, d. h. die Gelenkenden mit ihren knorpeligen Ueberzügen, es können die *Synovialhäute*, die innere seröse Fläche der Gelenkkapsel, welche auch die in den Gelenken liegenden Knorpel, Bänder und Knorpelflächen der Gelenkenden der Knochen, als äusserst feine Häute überziehen, und zwar sind es Synovialhäute, welche von allen Gebilden, die Gelenke constituiren, am häufigsten sich entzünden, und gerne Ausgänge in Wassersucht des Gelenks machen; es können die *fibrösen Gelenkbänder*, welche den äusseren fibrösen Theil der ganzen Gelenkkapsel bilden, für sich allein entzündlich afficirt sein, oder es können diese Gewebe des Gelenkapparates sämmtlich zugleich entzündet sein. Auch ist meistens die Entzündung einzelner dieser Gewebe allein kaum trennbar von der Mitentzündung der anderen, die Entzündung strahlt meistens auf die nächsten Gewebe aus, und geht auf sie über *), und somit versteht man gemeinhin unter der Bezeichnung Gelenkentzündung die Entzündung der meisten Gewebe, welche zusammen die Gelenke constituiren, und nannte sie früher fälschlich nach

*) Die Schule hat die Beschreibung der Entzündung der einzelnen Gewebe für sich allein getrennt, und die Entzündung der Gelenkbänder, die Entzündung der Synovialhänte u. s. w. für sich beschrieben, was wir für eine unnöthige Distinction erachten. Wenn die eine solche Entzündung begleitenden Schmerzen sehr heftig sind, so bezeichnet man dieses mit Arthralgia, z. B. Coxalgia, wenn das Hüftgelenk schmerzt.

einem einzelnen Symptome bald Luxatio spontanea, secundaria, lenta, consecutiva, bald Omalgia, Coxalgia, Gonalgia etc., bald *Arthrocace*, wofür man besser nach *Jäger Arthrophlogosis* gebrauchen sollte. Je nachdem die Entzündung nun ihren Sitz hatte in den Hals- und Rückenwirbeln hiess man sie Spondylarthrocace, an den Schlüsselbeine Cleidarthrocace, am Schultergelenke Omarthrocace, im Ellenbogengelenke Anconarthrocace, im Handgelenke Cheirarthrocace, in den Fingergelenken Dactylarthrocace, im Kniegelenke Gonarthrocace, im Fussgelenke Podarthrocace, im Hüftgelenke Coxarthrocace *).

§. 861.

Die Entzündungen der Gelenke können acut oder chronisch verlaufen. Im ersten Falle nennt man sie richtig Inflammationes articulorum, verlauft die Entzündung hingegen chronisch, so bezeichnet man sie zuweilen fälschlich ausschliesslich mit *Tumor albus* oder *Fungus articuli*, womit eigentlich, wie wir sogleich angeben werden, ein eigenthümliches Stadium, ein eigenthümlich pathischer Vorgang in den Gelenkentzündungen bezeichnet werden sollte, und endlich spricht man von *Arthralgia*, wenn die eine Gelenkentzündung bekleidenden Schmerzen heftig und hervorstechend sind; z. B. bei den Schmerzen im Hüftgelenke Coxalgia genannt.

§. 862.

Die Gelenkentzündungen führen zu pathischen Veränderungen und Producten, welche je nach der Verschiedenheit des hauptsächlichst ergriffenen Gebildes im Gelenke verschieden sind. Sind *die Synovialhäute* vorzüglich entzündei gewesen, so erfolgen bald wässerig seröse, (Gelenkwassersucht; siehe diese §. 872) bald mehr flockige, plastische, faserstoffige, eitrige, bald auch haemorrhagische Exsudate in den Gelenkhöhlen, Verdickungen der Synovialmembrane an ihrer Knochengelenkfläche, so dass sie die Bewegungen hindern, und die Gestalt des Gelenkes verändern; manchmal entsteht auch Ankylose. Sind vorzüglich *die Knochenenden* (vergl. über Rhachitis) ob primär oder secundär zum Sitze der Entzündung geworden, so maceriren sich die Knorpel, sie lockern sich auf, das Zellgewebe in ihnen schwillt an, es sind alle Structuren, die zur Bildung des Gelenkes gehören, zerstört, selbst der Knochen ist angeschwollen, erweicht und entzündet, und es bildet sich die unter dem Namen *Tumor albus* bekannte Gelenkgeschwulst, deren weiche, rothe von Gefässen durchdrungene aufgelockerte Massen, man auch als *Fungositäten* der Gelenke bezeichnet. Infiltrirt sich das Zellgewebe mit plastischem Exsudat, so entstehen Abscesse darin; in den mehr chronischen Fällen kommt es zu einer hypertrophischen Verhärtung und Fettanhäufung im Zellgewebe. Durch Anschwellung und Hypertrophie des subserösen Zell- und Fettgewebes entstehen kleine vorragende Falten und warzige Geschwülste auf der serösen Fläche. Die fibrösen Fasern werden ausgedehnt und erschlafft, oder sie werden gleichsam macerirt, vascularisirt und verschmelzen mit dem Zellgewebe, in anderen Fällen werden sie durch neugebildete fibröse Fasern, die aus dem Exsudat entstehen, verdickt, und sie verwachsen fester mit den Umgebungen, so dass sie ihre Verschiebbarkeit und Beweglichkeit verlieren. —

Die Synovialhäute haben mehr Neigung zur serösen Secretion, zu einer Art entzündlicher Wassersucht, als zur Bildung plastischer Niederschläge und Pseudomembranen. Eine adhäsive Verwachsung durch plastische Entzündung tritt bei den Synovialmembranen

*) Die verschiedenen Stadien, welche man bei den Arthrocacen unterscheidet, werden wir bei der Coxarthrocace, welche als Haupttypus aller Arthrocacen gelten kann, näher betrachten.

weniger leicht ein, als bei den anderen serösen Flächen; sind aber durch entzündliche Adhäsion einzelne Verwachsungen, einzelne Fäden oder zellige Verbindungen entstanden, so können sich diese bei den Bewegungen des Gliedes wieder verlieren, indem sie atrophisch werden und abreissen oder schwinden.

Zur eitrigen Secretion haben die Gelenkmembranen viele Neigung; kommt es zur eitrigen Exsudation im Gelenk, so wird die Kapsel aufgetrieben und ausgedehnt, und die anderen Bänder erschlaffen und verlängern sich ebenfalls, oder es werden sogar die fibrösen Partien durch Eiterung zerstört, das Gelenk verliert alle seine Festigkeit und es kann eine s. g. spontane Luxation entstehen.

Die Entzündung der Ligamente, sie mag durch Verletzung oder eine allgemeine Krankheit (den Rheumatismus und die Gicht ausgenommen) herbeigeführt werden, nimmt selten eine acute Form an; sie schleicht aber so langsam heran, dass sie sehr häufig schon einen bedeutenden Erregungsgrad angenommen hat, ehe noch die Symptome heftig genug sind, um den Kranken ärztliche Hülfe suchen zu lassen. Eine der Folgen der Entzündung ist Anschwellung; diese findet aber nur im geringen Grade statt, wenn die Gelenkbänder allein afficirt sind; sehr bedeutend ist sie aber, wenn auch die Synovialmembranen ergriffen sind. Die gewöhnliche Entzündung der Ligamente wird schnell durch Ruhe und kalte Umschläge unterdrückt; wenn sie aber nicht bald bei ihrem Entstehen gehörig beachtet wird, und der Entzündungsprocess weiter vor sich geht, so verändert sich das ligamentöse Gewebe, indem es erweicht, in eine gelbe Masse umgewandelt und unfähig wird, bei gewöhnlichen Bewegungen des Gelenkes auszuhalten. Die Geschwulst, welche alsdann entstanden, ist weich, teigig, elastisch, scheinbar fluctuirend, (daher der Name *Gliedschwamm*) manchmal quatschend, ungefärbt, (*weisse Gelenkgeschwulst*) glänzend, von erweiterten Venen durchzogen, meist wärmer als die gesunden Theile, in die sie sich allmählig verliert. Zuweilen, aber sehr selten tritt der Fall ein, dass die Entzündung eine Verhärtung und Verdickung der Ligamente herbeiführt, ja sie bringt sogar eine Knochenablagerung in dieselben zu Stande, wodurch die Biegsamkeit des Gelenkes aufgehoben wird. Bei einer arthritischen Entzündung erleidet das ligamentöse Gewebe eine eigenthümliche Veränderung, indem zwischen die Fasern desselben kalkartige Concremente secernirt werden; sie wirken als fremde Körper und erregen in den benachbarten Structuren ebenfalls Entzündung.

Wenn die *Gelenkknorpel* von der Entzündung oder Eiterung mitleiden, so entwickelt sich in ihnen ein Imbibitions- und Macerationsprocess, sie zerfallen oberflächlich, bekommen Erosionen und Lücken, der Knochen wird entblösst und in den Krankheitsprocess mit hineingezogen. Oder der Knorpel stösst sich in ganzen Blättchen ab, indem der Knochen schon von seiner Entblössung mit afficirt worden war. Der blosgelegte Knochen wird entweder abgeschliffen und verhärtet sich (Eburnation), oder er bildet Granulationen.

Hat sich die ganze Gelenkhöhle mit Eiter gefüllt, so nimmt sich diese ähnlich aus, wie ein grosser Abscess. Früher oder später durchbricht der Gelenksabscess die Kapsel und die äussere Haut, oft bilden sich dabei mannigfache Eiterversenkungen und Fistelgänge; die eiternden Gelenkspartien treiben häufig stark wuchernde Granulationen heraus. Zuweilen kommen die Knochen nach Zerstörung ihrer Bedeckungen bloss zu liegen, und es erfolgt necrotische Abstossung. Im günstigen Falle bildet sich in Folge der Gelenksvereiterung eine knöcherne Ankylose, im ungünstigen geht der Kranke hektisch zu Grunde. —

§. 863.

Die *kalten Gelenksabscesse* sind nach *Bonnet's* Erfahrungen gewöhnlich mit Lungentuberkeln combinirt, man könne gleichsam die kalten Abscesse als die Tuberkeln der Gelenke ansehen, d. h. derselbe dyscrasische Process, der in den Lungen ein mehr käsiges Exsudat erzeugt, bringt in den Gelenken ein primär eitriges Exsudat hervor.

Die s. g. Fungositäten können aufgesaugt, fibrös werden, sie sind heilbar; sie

haben aber viele Neigung zur Vereiterung und führen häufig zu einer Zerstörung des Gelenks, welche die Amputation fordert. Immerhin ist der fungöse Zustand eines Gelenkes noch ein günstiger, er deutet auf eine weit bessere Constitution als diejenigen Fälle von eitrigen Gelenksentzündungen, welche nicht von Bildung jener Fungositäten begleitet sind. Gelenkseiterungen ohne Fungositäten sind demnach ungleich maligner. Die fungösen Anschwellungen scheinen eine vergleichungsweise (scrofulöse) gute Constitution anzudeuten, während dagegen namentlich das Alter und ein hoher Grad von Verarmung und Entmischung der Blutmasse nur noch die Vereiterung und nicht mehr jene zur Hypertrophie neigende Anschwellung hervorzubringen vermag.

§. 864.

Die Gelenksentzündungen werden meistens nach Analogie anderer Entzündungen behandelt, doch erfordert ein entzündeter Gelenkstheil grosse besondere Berücksichtigung, da die Gefahr im Verhältnisse zur Dauer der Krankheit steigt. —

Bei den acuten Zuständen wendet man allgemeine und örtliche Blutentziehungen *), Schröpfköpfe, Blutegel, Quecksilbereinreibungen, kalte Umschläge von Bleiwasser, oder auch warme Fomente, wenn die Geschwulst schon bedeutend ist, innerlich Tart. emeticus — Solutionen u. dergl. an, bei den wenig acuten und *chronischen* Entzündungen, und wenn schon Ergüsse in die Gelenke stattgefunden, sind es mehr die reizenden Mittel, deren man sich bedient: Jod, Blasenpflaster um das ganze Gelenk gelegt, und deren Eiterung längerer Zeit unterhalten, Liquor Ammonii caust., Emplastr. de Ammoniaco etc. Moxa, Fontanellen, Glüheisen und vorzüglich die Compression mittelst Heftpflasterstreifen, oder durch den Kleisterverband. —

Von den chronischen Gelenksentzündungen gilt ganz vorzugsweise die Regel, dass man sich durch den Schmerz nicht abhalten lassen darf, eine reizende Behandlung anzuordnen. Man sieht nicht selten, dass auch auf die Anwendung von Reizmitteln, und besonders auch auf die des Glüheisens, die Schmerzen rasch verschwinden. Uebrigens versteht es sich, dass man nicht hoffen kann, durch ein solches Mittel einen bereits weit vorgeschrittenen eitrigen oder cariösen Zerstörungsprocess wieder rückgängig zu machen. —

Sehr beachtenswerth scheinen *Biechys* Mittheilungen (Gaz. med. de Strassbourg. 20. Jan. 1846) über die Wirkungen seiner s. g. dynamischen Behandlung chronischer Gelenksentzündungen. Diese dynamische Behandlung besteht in der äusserlichen Anwendung des Argent. nitric. in Salbenform. Das salpetersaure Silber habe eine doppelte Wirkung: eine physikalisch-chemische, die sich durch Hauterythem und Bildung von Bläschen kund gibt, und eine dynamisch-antiphlogistische; je weniger die erste hervortrete, desto besser wirke das Mittel, es sei dieses kein Revulsivmittel. Die Formel ist: Argent. nitrici partes jj; solv. in aq. dest. q. s.; Axungiae porci partes xxxjj; täglich 2 mal, jedesmal zu 4—5 Grammen eingerieben. Am 3—4. Tage erhält die Haut das Aussehen eines schwarzen und gefirnisten Leders; man müsse dann mit den Einreibungen, welche nicht mehr absorbirt werden, aussetzen, bis die Epidermis sich abgeschuppt, und die Haut ihr normales Aussehen wieder gewonnen.

Bei allen Gelenksentzündungen, besonders aber bei denen des Knies bildet die gute

*) Die Blutegel haben ausser den Blutentziehungen noch eine ableitende Wirkung, vermöge der Schmerzen und des Reizes die sie erzeugen. Auf die Gegend eines entzündeten Gelenkes selbst gesetzt, können sie die Krankheit vermehren, setzt man sie aber oberhalb des Gelenkes, in die Gegend der Venen, die von den entzündeten Theilen kommen, so hat man die entleerende und die ableitende Wirkung auf sehr vortheilhafte Art vereinigt.

Lagerung des kranken Gliedes eine Hauptindication für die Behandlung. Es reicht durchaus nicht hin, den Kranken ins Bett zu legen und ihm alles Aufstehen zu verbieten, sondern das ganze kranke Glied muss in eine zweckmässige Lage gebracht, und durch Binden, besondere Apparate, wohlgefütterte Hohlschienen aus Eisendraht geflochten oder dergleichen darin erhalten werden. Jedoch ist es nothwendig, dass man während der Behandlung bei Zeiten daran denke, die Steifigkeit und Contractur des Gliedes zu verhüten (vergl. die Ankylose weiter unten). —

Nach *Bonnet's* und unsren eigenen Erfahrungen besitzt die hydrotherapeutische Methode, d. h. das kalte Bad bei schwitzendem Körper, das anhaltende Douchen der Theile grosse Wirksamkeit bei manchen chronischen, rheumatischen, scrofulösen u. dergl. Gelenkaffectionen. Man hat nach *Bonnet* diese kurz andauernden kalten Bäder als einen starken, die Hautfunction aufs kräftigste anspornenden Hautreiz zu betrachten. Das kalte Bad erscheint bei dieser Betrachtungsweise analog anderen Hautreizen, welchen letzteren, ja eine allgemein anerkannte Wirksamkeit bei solchen Gelenksaffectionen zukommt. *Bonnet* will über 100 Gelenkskranke auf diese Art behandelt und gute Effecte beobachtet haben.

§. 865.

Gelenksabscesse öffnet man nach denselben Regeln, wie die anderen Abscesse. Ein acuter Gelenksabscess ist bald zu eröffnen, damit nicht die Zerstörung weiter greife. Bei einer wässerig-eitrigen Exsudation ist noch eher Resorption zu hoffen; wollte man aber anstechen, so wäre die Eröffnung mit dem Troicart zu machen, damit noch Heilung ohne vollständige Ankylose möglich sei. Die grossen versenkten, cariösen Gelenksabcesse öffnet man ungern, weil doch nicht wohl ihre Heilung bewirkt werden kann und weil, wie bei allen grossen Congestionsabscessen, nur gar zu leicht eine profuse Eiterbildung mit hektischem Fieber auf die Eröffnung folgt.

Wo man um der Spannung und zunehmenden Ausbreitung willen eine Entleerung vornehmen will, da wird, wie überhaupt bei Congestionsabscessen, die nur theilweise Entfernung durch den Troicart das Beste sein. In den schlimmen, hartnäckigen, unheilbaren Fällen von Gelenksvereiterung und Gelenkcaries macht man, wo es angeht, die Resection des Gelenkes oder die Amputation vergl. §. 441.

Nach *Bonnet* besteht die beste Methode zur Behandlung *chronischer Abscesse, die in der Nähe eines Gelenkes liegen*, in der breiten Eröffnung des Abscesses durch die Wiener Aetzpaste, und in nachdrücklicher Cauterisation der Abscesse mit Zinkchlorür.

§. 866.

Die Ursachen der Gelenkentzündungen sind ausser der äusseren traumatischen sehr häufig, ja meistens specifischer, dyscrasischer Natur, es sind also rheumatische, scrofulöse, secundär-syphilitische, arthritische, metastatische, krebsige Gelenkentzündungen *). Nicht allein acute Gelenksentzündungen entstehen aus diesen Dyscrasien, sondern auch, und zwar meistens, die chronischen Gelenkkrankheiten der Kinder sowohl als Erwachsenen und Alten.

§. 867.

Der *acute Gelenkrheumatismus* ist eine Synovitis. Es treibt sich plötzlich ein Gelenk auf, Hand- oder Fussgelenk, oder zugleich auch viele, ja alle Gelenke des Rückgrates; heftiger Schmerz. Die Geschwulst ist oft unbedeutend, Bewegung stets gehindert;

*) Ueber Rhachitis vergl. §. 795 u. ff.

die Gelenkaffection springt oft von einem Gelenke zum andern; dazu: reissende Schmerzen in den Muskeln, Zungenbeleg, pappig bittrer Geschmack, Brechreizung oder Erbrechen, heftiges Fieber. Es tritt leicht Meningitis, Pleuritis, gerne Pericarditis hinzu, auch kommen zuweilen Herzerscheinungen hinzu, die ganz und gar nicht entzündlicher Natur sind, und gegen welche die Blutentleerungen angewendet, sogar gefährliche Folgen haben, ein Zustand der in der Innervation des Herzens beruht, und als Vorläufer der Frieseleruption zu betrachten ist: Brustbeklemmung, Luftmangel, heftiges Herzklopfen. Doch sind dies rein nur subjective Erscheinungen, da die objective Untersuchung des Herzens keine Anomalie in demselben nachweist. Diese auf der Innervation beruhenden Zustände verlangen durchaus keine V. S., sondern Sinapismen, Vesicantia, auf Darm und Nieren ableitende Mittel. Die Momente, auf welche die Diagnose sich gründet, sind: 1) die Periodicität des Herzklopfens bei Innervation, während bei der Inflammation dasselbe permanent ist, wenn gleich verschieden in seiner Intensität. 2) Der objective Thatbestand; das Stethoscop zeigt hier innerlich *nur* Schnelligkeit der Pulsbewegung, aber nicht den vermehrten Impuls wie bei Herzmuskelentzündung, noch die Geräusche wie bei der Pericarditis oder Endocarditis. 3) Die übrigen Erscheinungen, welche die Frieseleruption verkünden; colliquative Schweisse von sehr saurer Beschaffenheit, die schnell kommen, und schnell wieder verschwinden, und die einzelnen Frieseleruptionen. — Der Rheumatismus acutus tritt zuweilen epidemisch auf, und macht gewöhnlich 1—2 Recidive.

Die Ursache der Krankheit liegt im Blute, man findet das Blut in solchen Fällen sehr reich an Faserstoff.

Diagnose: Von Tetanus und Trismus dadurch, dass die Kranken zwar die Kinnlade und übrigen Gelenke bewegen können, aber nur mit heftigen Schmerzen, was bei Trismus und Tetanus gar nicht möglich ist. Von idiopathischer Gelenkentzündung dadurch‘ dass hier der Schmerz immer blos auf *ein* Gelenk fixirt und stetig ist, das Fieber und die gastrischen Symptome fehlen. Von Arthritis dadurch, dass die Affectionen des Pfortadersystems fehlen.

Therapie. Vor allem V. S. ℥x—xx auf einmal, dann ein Emeticum grjjj—iv Tart. emet. Die Schmerzen hören dann auf; kommen sie wieder, dann wird die V. S. und das Emeticum wiederholt. Die Völle und Härte des Pulses, nicht aber seine Frequenz indicirt die V. S.; auch Infus. stipit. Dulcamar. ʒjj auf ℥vj mit Tart. emet. gr. Aj gibt man. Auch grosse Gaben Chinin, jeden Tag ʒj—jß Chinin sulphuric. hat man empfohlen, eben so ℥ß—℥j Nitrum in 24 Stunden. Hat der Puls seine Härte und Spannung verloren, (frequent darf er sein) so giebt man Vinum seminis Colchici, anfangs xjj—xv, später xx—xxjv gtt. 2—3 stündlich. Man umwickelt das Glied mit Flanell, der mit Mastix, Benzoë, Theer etc. durchräuchert ist; einfacher ist Werg; dabei Hungerdiät, gekochtes Obst, Weinsteinwasser; bei saurem Urin: Liquor Kali carbon. ins Getränk. Oertlich wendet man auch ℥ß Tart. emet. auf Libra jj aq. font. zu Fementat. mittelst gewärmter Tücher an.

Forget wendet bei Rheumatismus articulorum eine mechanische Behandlung mittelst der Compression der Glieder durch den Kleisterverband an, und rühmt die Vortheile einer erhabenen Lagerung und Ruhe (Immobilität) der Glieder.

Nach *Bonnet* muss man vom eigentlichen Rheumatismus acutus den consecutiven Rheumatismus acutus unterscheiden. Die verschiedenen Arten dieses Rheumatismus sind: Der *Tripperrheumatismus*, *die Trippergicht*, *der von Eiterresorption*, der *morvöse*, (Uebertragung des Rotzgiftes auf die Menschen), der *puerperale* nach Wochenbetten, oder *von Ausdehnung der Urethra mittelst Bougies herkommende*, nach dem Catheterismus der Urethra, und der auf die *acuten Exantheme* nachfolgende. Der grösste Theil dieser Formen wird sonst auch unter dem Namen *metastatischer* oder *pyaemischer* Gelenksentzündung zusammengefasst.

§. 868.

Die *gichtische Gelenksentzündung* (§. 577) ergreift nicht allein das Gelenk an sich sondern auch seine Umgebungen, die Synovialscheiden und Zellgewebsparthien. Die Gelenke schwellen, meistens nur eines *) auf einmal an, werden sehr schmerzhaft und empfindlich, und die umgebende Haut röthet sich erysipelasartig. Die Symptome einer gichtischen Gelenksentzündung haben nichts unterscheidend Eigenthümliches, ausgenommen wenn es zur Ablagerung der harnsauren Soda kommt.

Man leitet die Krankheit von einem Ueberschusse der Harnsäure im Blute ab; sie tritt besonders bei älteren luxuriös lebenden Personen auf und erscheint periodisch mit oft Jahre langen Intervallen; sie kann rasch verschwinden, und dann ein anderes Glied oder Organ von Entzündung befallen werden.

Eine lang dauernde arthritische Entzündung lässt Osteophyten und erdige Ablagerungen zurück. Man hat die letzteren aus harnsaurem Natron bestehend gefunden und daraus, so wie aus dem gleichzeitigen Vorkommen von Harngries und Harnsteinen bei gichtischen Personen, auf eine harnsaure Dyscrasie den Schluss gezogen. Zuweilen führt die gichtische Entzündung zur Verschwärung und es findet auch zuweilen eine Abstossung der harnrauren Concrementablagerungen dabei statt.

Eine zweckmässige Diät und Lebensweise, milde Kost und hinreichende Bewegung und der Gebrauch der alkalischen Mineralwasser und hydrotherapeutisches Verfahren sind das Wichtigste, was man zur Gicht Disponirten anrathen muss. Während der schmerzhaften Anfälle selbst pflegt man durch warmes Verhalten und aromatische Einreibungen und Umschläge der Affection entgegenzuwirken.

§. 869.

Trippergicht, *Arthritis gonnorrhoica* **), Rheumatismus gonorrhoicus, hat man diejenigen, meistentheils schmerzhaften Gelenkaffectionen genannt, welche in Folge des Trippers vorkommen, und der wahren Gicht so ähnlich sehen, dass sie nicht selten mit ihr verwechselt werden. Es sind vorzüglich die virulenten, verwahrlosten Tripper, durch ein intensives Trippercontagium auf reizbaren Harnröhren hervorgebracht, welche diese Trippergichtform nach sich ziehen. —

Es giebt eine metastatische, eine acute und eine chronische Form.

Die metastatische Form entsteht nach der plötzlichen Unterdrückung des Trippers, kommt aber doch nicht so häufig vor, als die zweite und dritte Form. Sie tritt in der Regel mit Schüttelfrost auf; oft schon in einer Nacht, in 15—20 Stunden schwillt das Gelenk, und zwar in der Regel das eine Kniegelenk bedeutend an und verliert in Folge der Ausdehnung, des mit wässeriger Synovialflüssigkeit reichlich gefüllten Kapselbandes die Form der articulirenden Knochenenden. Das Gelenk fühlt sich heiss an, zuweilen sind dessen Hautbedeckungen geröthet, in den schlimmsten Fällen entwickelt sich rasch ein Pseudoerysipel. Schmerz ist pressend, spannend, Bewegung und Berührung vermehrt ihn.

Diese Gelenksentzündung hat eine entschiedene Neigung zu Abscessbildung, und es kann Phlebitis zu Stande kommen, in Folge von Eiterresorption, es kann der Eiter die

*) Es sind bei gichtischer Gelenkentzündung meistens die kleineren Gelenke, welche befallen werden, während die rheumatischen Entzündungen vorzugsweise die grossen Gelenke heimsuchen.

**) Vergl. *C. Fr. Fr. Hecker*: Erfahrungen und Abhandlungen im Gebiete der Chirurgie und Augenheilkunde. Erlangen 1845 p. 75.

Knochenüberzüge ergreifen, oder den Knochen, und Caries oder Necrose erfolgen. Diese Entzündung zertheilt sich oder geht in die zweite oder dritte Form der Trippergicht über.

Die acute Form begleitet meist Fieber. Sie kann sich entwickeln, wenn sich die entzündlichen Erscheinungen des Trippers fast oder meistens gelegt haben, und die Blennorrhoea schon Tage oder selbst Wochen bestanden hatte. Zuweilen leiden die Kranken nur noch an Nachtripper, oder sie haben Stricturen mit erhöhter Reizbarkeit der Urethra, bei denen immer noch mehr oder weniger Ausfluss aus der Harnröhre sich zeigt, wo entweder des Morgens noch, oder nach Excessen in Diät und Regime, nach dem Genusse von Spirituosen, nach einem Tanz, einen zu früh gewagten Coitus etc. sich eine fühlbare Irritation der Urethra einstellt. Diese Form befällt zwar auch das Kniegelenk, aber auch noch andere Gelenke, z. B. das Handgelenk, Gelenke der Halswirbel etc. Sie hat eine ganz entschiedene Neigung, in dem befallenen Gelenke eine falsche Ankylose zu Stande zu bringen, so dass man oft schon nach 8 — 14 Tagen eine ganz auffallende Rigidität vorfindet, und Depositionen von fibrösen — fibröscartilaginösen — später selbst von knochigen Stoffen in die Gelenkbänder sind der häufigste Ausgang dieser Form.

Diese Krankheitsform ist es, welche die kräftigsten und blühendsten Männer sehr früh zu Invaliden machen kann, und es gehört daher die Trippergicht zu den schwersten Züchtigungen der Venus. Zwar werden meistens Männer von ihr heimgesucht, aber doch auch Weiber, welche die Gewohnheit haben, gleich nach vollzogenem Coitus sich stets zu waschen.

Die chronische Form geht am häufigsten aus der acuten hervor, oder sie beschleicht auch den noch mit Nachtripper oder mit krankhafter Urethra, Reizung oder mit Stricturen in Folge von Gonorrhoe behafteten Kranken. Auch diese Form befällt öfters mehrere Gelenke; sie tritt ohne Fieber auf und hat anfangs keine visible Veränderungen der befallenen Gelenke zur Folge, höchstens eine leichte Intumescenz des Kapselbandes, auch tumor albus ähnliche Degenerationen bringt sie zu Stande. —

Sowohl bei der acuten als chronischen Form wird die Constitution auf höchst nachtheilige Weise ergriffen; die Verdauungskraft leidet, das Nervensystem wird durch Schmerzen verstimmt.

§. 870.

Die Behandlung ordnet bei der metastatischen Form, je nach der Heftigkeit des Fiebers, der Constitution, des Alters mehr oder weniger rigorose Antiphlogose. V. S. öfters wiederholt, dabei 20 — 30 Blutegel, Nitrum emulsion oder Tart. emet in refracta dosi, Laxanzen. Gleich in den ersten Tagen ist es von grossem Nutzen, einige Gaben Calomel mit Opium zu interponiren. Nach den Blutentziehungen, Cataplasmata narcotica, besonders aus Belladonna. Strenge Diät, Ruhe, diluirende Getränke. Kommt ein Abscess zu Stande, so öffne man ihn subcutan. Nach solchen Attaken muss man später durch Bäder, Einreibungen zu Hülfe kommen, und tonisirende Massregeln, Eisenbäder, Seebäder, werden heilsam sein.

Bei der acuten Form: Blutegel, Salmiak und Tart. emet.; Abends ein Plumer'sches Pulver. Blutegel werden von Zeit zu Zeit wiederholt, narcotische Cataplasmen, bald darauf kann man Vesicantia in die Nähe legen; man setze etwas Camphor dem Vesicans bei, um Strangurie zu vermeiden. Man verbinde das Vesicator mit Unguent. Mercur. ℥j und Extr. Belladonnae ʒß — j. Ist das Fieber gemässigt, dann Sublimat mit Opium und Dct. Sarsaparillae, 14 Tage bis 3 Wochen fortgesetzt, nachher Kali hydrojodin. Man kommt aber nicht weit, wenn man die Urethra nicht in ihre Integrität zurückzuführen trachtet. Man behandelt daher die Harnröhre mit Bougies, anfangs mit sehr dünnen und mit Extr. Belladonna bestrichenen; so lange die Reizbarkeit der Harnröhre nicht getilgt ist, so dass man ziemlich dicke Bougies lange Zeit kann liegen lassen, wird man nicht glücklich in der Behandlung sein. Ist man so weit gekommen, dass nur noch in dem einen oder anderen Gelenke ein geringer Grad von Steifigkeit nachgeblieben ist, so schickt man den

Kranken nach Wiesbaden, Aachen, Töplitz, oder in Schwefelbäder, und übe die Gelenke.

Bei der chronischen Form sind anfangs topische Blutentleerungen nöthig. Besonders aber habe man die topische Behandlung der Urethra im Auge, gebe Opium mit Sublimat und später Kali hydrojod. in steigenden Gaben und übe besonderes die Gelenke. Bestreichen des Tags 2mal mit Tinct. Jodin., Einreibungen mit Jod.

§. 871.

Arthralgia senilis.

Mit diesem Namen (besonders der Coxalgie senilis) bezeichnet man die Fälle von schmerzhafter Gelenksteifigkeit alter Individuen, wobei nach *Bonnet*, in Folge einer chronischen Gelenkentzündung eine eigenthümliche Deformation der Gelenkpartien, Abschleifung der Knorpel und der Knochen selbst, Abplattung der Gelenksköpfe und Ausschleifung in Verflachung ihrer Gruben, dabei Knochenwucherung am Rande der Gelenksflächen und somit eine Vergrösserung derselben stattfindet; die auf einander sich reibenden Knochenflächen sind verhärtet, eburnirt. *Rokitansky* leitet diese Affection von einer gichtischen Entzündung des Knochengewebes mit Auflockerung und secundärer Verdichtung ab. Es wäre übrigens ganz unrichtig, wenn man alle Fälle von Abschleifung des Knorpels und Knochens nebst Eburnation und Wucherung im Umkreis für *arthritisch* erklären wollte*). Diese Knochenveränderungen sind die allgemeine Folge eines Verlustes der Knorpel bei noch fortdauernder Bewegung, und man sieht sie auch nach traumatischen Luxationen z. B. des Oberarms in dieser Art sich ausbilden.

§. 872.

Von der Gelenkswassersucht.

Eine übermässige Secretion von seröser Flüssigkeit der entzündeten Synovialmembranen bildet eine von den Insertionen des Kapselbandes begränzte Gelenksgeschwulst, welche man Gelenkwassersucht, Hydrarthrus nennt**). Sie giebt sich zu erkennen durch den Grad der Geschwulst, ohne dass dabei ein verhältnissmässiger Schmerz stattfinde, durch die Fluctuation. Die Geschwulst nimmt nicht gleichmässig den ganzen Umfang des Gelenkes ein, sondern ist da am stärksten, wo das Kapselband nachgiebiger und weniger bedeckt ist. So z. B. zeigt sich die Geschwulst am Handgelenke vorzüglich an der vorderen und hinteren Fläche, während sie auf den Seiten kaum bemerkbar ist; im Fussgelenke ist sie an der Vorderseite der Knöchel am auffallendsten; am Schultergelenke beschränkt sie sich auf den vorderen Theil desselben, und tritt am deutlichsten zwischen dem Deltamuskel und dem grossen Brustmuskel hervor u. s. w.

Eine erregende Ursache lässt sich zuweilen schwer nachweisen, zuweilen folgt diese

*) Die Knochenwucherungen die hier vorkommen, darf man nach *Bonnet* nicht als arthritisch ansehen, da sie nicht, wie die gichtischen Ablagerungen aus harnsaurer Soda bestehen; auch spricht gegen die gichtische Natur des Uebels das häufige Vorkommen dieser Gelenkaffection bei der armen arbeitenden Klasse.

**) Vergl. §. 747 die Schleimbeutelwassersucht und Hygroma cystic. patellae bei den Krankheiten des Kniegelenks.

Krankheit aber auf Rheumatismus oder Gicht, und oft schleicht sie heran, dass man die Ansammlung des Synovialschleimes ebenso häufig der verminderten Kraft der Absorptionsgefässe zuschreibt, als der verstärkten Thätigkeit des arteriellen Systems. Es erscheinen dann die vorgetriebenen Stellen der Membran in den Muskelzwischenräumen und zur Seite der Muskeln, weil nur dort für die Ausdehnung der nöthige freie Raum vorhanden ist. Man sieht zuweilen das Gelenk alle seine Festigkeit verlieren, so dass es herumbaumelt oder sich spontan luxirt.

Da meist ein entzündlicher Process der Gelenkwassersucht zu Grunde liegt, so sind auch die Exsudate mehr flockig oder blutig gefärbt, als serös. Man findet nicht selten gleichzeitige Verdickungen des Zellgewebes oder der Synovialmembran; auch Erosionen der Knorpel kommen vor.

§. 873.

Die Behandlung der Gelenkwassersucht muss sich auf die genaueste Untersuchung der Symptome, die zuerst eine Abweichung vom gesunden Zustande angedeutet haben, gründen; und war Schmerz eines der ersten Symptome, so zeigt dieses auf eine Störung des arteriellen Systems hin, und dann müssen, ehe noch Blasenpflaster oder sonst ein stimulirendes Mittel angewendet wird, locale Blutentziehungen vorgenommen, kalte Umschläge applicirt und Ruhe empfohlen werden; wenn aber im Gegentheile der Kranke ausser einer Steifheit im Gelenke anfangs nichts weiter empfunden hat, dann muss man Einreibungen von Tart. emet. machen, und solche Mittel geben, welche die absorbirenden Gefässe reizen. Leidet der Kranke zugleich an einer specifischen Krankheit, z. B. Rheumatismus, Gicht, Gonorrhoe, dann müssen ausser den angegebenen Mitteln, auch noch specifische gegeben werden. Wenn sich jedoch die Anwendung des Jods, Jodmercurs, des Tart. emet., der Canthariden, Veratrinsalbe grx auf ʒj Fett, der Cauterisation, der Hautreize, der flüchtigen Salben, der Compression etc. erfolglos zeigt, so kann man noch die subcutane Punction mit einem feinen Troikart, (bis in die Gelenkhöhle vordringend, jedoch so, dass man mit dem Troikart nirgends die Gelenkknorpel berührt), wenn nöthig mehrmals wiederholt, oder das Setaceum mit diesen Mitteln verbinden.

Bonnet und *Velpeau* haben in neuester Zeit sogar die Einspritzung einer verdünnten Jodsolution ins Gelenk mit gutem Erfolg vorgenommen, aber nur bei veralteten, den übrigen Mitteln, besonders den grossen um das ganze Gelenk herum gelegten Blasenpflastern, trotzenden Hydrarthrosen, und bei Abwesenheit aller Complication einer organischen Veränderung des Gelenkes. *Bonnet* bildet zuerst eine Hautfalte und stösst einen zur Operation der Hydrocele bestimmten Troikart am Grunde dieser Falte ein, um nach beendigter Operation den Parallelismus der inneren und äusseren Oeffnung aufzuheben, und so den Lufteintritt in das Gelenk zu verhüten. *Velpeau* vernachlässigt diese Rücksicht, da ihn die Erfahrung überzeugt habe, dass der Eintritt einiger Luftblasen unschädlich sei. *Bonnet* lässt nur 6—8 Drachmen Flüssigkeit auslaufen und injicirt dann reine Jodtinctur, in der Voraussetzung, dass dieselben durch die zurückgebliebene Flüssigkeit hinreichend diluirt werde. *Velpeau* dagegen entleert die Flüssigkeit so viel als möglich, und spritzt dann verdünnte Jodtinctur (2 Theile Wasser, 1 Theil Jodtinctur) ein. *Bonnet* sucht die eingespritzte Flüssigkeit ganz oder grösstentheils zurückzuhalten, *Velpeau* dagegen gestattet derselben den Austritt.

Eine jede stärkere Verletzung oder Reizung muss aber vermieden werden, weil diese Eiterung befürchten liesse. Nur bei einem kleinen Gelenk, wo es nicht so lebensgefährlich wäre, könnte man es wagen, die Eiterung und sofort ankylotische Verwachsung durch breite Eröffnung zu erzielen *).

*) So geringfügig die Wunde ist, welche bei der Operation der Punctio hydrarthri, oder

§. 874.

Gelenkwunden.

Wunden, welche in ein Gelenk eindringen, vulnera articulorum, erkennt man an dem Ausflusse von Gelenkschmiere (Synovia) und den tiefen, betäubenden, heftigen Schmerzen bei der Bewegung, aus der sie öfters begleitenden Zusammenschnürung der Hypochondrien, Neigung zum Erbrechen **). — Wenn über die Penetration einer Gelenkwunde Zweifel herrscht, so darf man durchaus nicht mit der Sonde untersuchen, um sich Gewissheit zu verschaffen, es wäre denn, um einen fremden Körper aus dem Gelenke zu entfernen, denn man würde vor allem das Gelenk irritiren, sodann vielleicht einen Parallelismus aufheben, zwischen der äusseren und der inneren Wundöffnung, und der Luft Zutritt verschaffen, endlich möglicher Weise theilweise Verwachsungen die noch bestehen, oder schon sich gebildet haben, an den Wundlippen trennen.

Die Prognose *aller* Gelenkwunden ist der schwer zu leitenden Entzündung wegen zweideutig ***). Die gefährlichsten sind die Gelenkwunden des Knies.

Sehr wichtig, sagt *Bonnet*, bei Gelenkwunden ist ohne Zweifel eine recht gesunde Wohnung. Man sollte es gar nicht glauben, wie gross der Unterschied ist zwischen den therapeutischen Resultaten, die man in der Privatpraxis, besonders auf dem Lande erhält, und zwischen denen, welche die Spitalpraxis ergiebt. In den Spitälern sind die stinkenden Eiterungen, die Eiterresorptionen, und in Folge davon die tödtlichen Ausgänge ohne Vergleich häufiger. Alles kommt darauf an, dass bei Gelenkwunden die eitrige Entzündung verhütet werde. Entsteht Eiterung in dem Gelenk, so hat man beinahe immer die Zerstörung der Knorpel und ankylotische Verwachsung zu fürchten; bei den grösseren Gelenken ist aber schon die Gelenkentzündung und Gelenkvereiterung an sich etwas sehr Gefährliches. Der Organismus leidet so sehr von einer solchen Entzündung und Eiterung, dass nicht selten bei grossen Gelenkwunden das Leben untergraben wird, ähnlich wie bei Peritonitis; auch besitzt die Gelenkmembran, wie andere seröse Membranen grosse Neigung zu rascher Ausbreitung und zum Diffuswerden der Entzündung und Eiterung, und auf dieser Neigung zur Diffusion beruht die Hauptgefahr ****). Eine subcutane Verletzung der Gelenke hat natürlich viel weniger auf sich, weil sie zur Eiterung keine Neigung zeigt.

Paracentesis articuli gemacht wird, so hat man doch sehr heftige Entzündung mit Eiterung und Caries der Gelenktheile darauf folgen gesehen, welche tödtlich ablief, oder doch die Amputation des Gliedes nöthig machte. Die Operation wirkt überdies hier, wie bei anderen Wassersuchten nur palliativ und das Wasser sammelt sich nach ihr meistens sehr rasch wieder an. —

**) Häufig fliesst keine Synovia aus, weil sich die Wunde der Haut und des Kapselbandes verschoben haben, auch ist das Ausfliessen einer viscösen Flüssigkeit bei Verletzung eines Schleimbeutels leicht mit Gelenkschmiere zu verwechseln.

***) Selbst die nicht in die Gelenke eindringenden Wunden sind der höheren Reizbarkeit des in der Nähe befindlichen Gelenkes, und der Complication wegen, die irgend einen Bezug auf das Gelenk haben könnte, z. B. Richtung, Gestalt der Wunde, Quetschung, fremde Körper, von grösserer Bedeutung als *gewöhnliche* Wunden, und ceteris paribus sind Exarticulationen weniger gefährlich als penetrirende Gelenkwunden. —

****) Der Bau der Gelenke und ihre Gebilde bringen es mit sich, dass Blut und Eiter in ihnen nicht leicht abfliessen können, und da daher die Gebilde längere Zeit, als es sonst zu geschehen pflegt, mit dem zersetzten Blute oder dem Eiter in Berührung bleiben, so geschieht die Resorption des in den verwundeten Gelenken ergossenen und später zersetzten Blutes oder des Eiters auch leichter in dem allgemeinen Kreislauf, und daher die hier so häufige Pyaemie, wenn die äussere Luft zu den Gelenkwunden Zutritt bekommt.

Kugeln, welche Gelenkgegenden treffen, können der Verletzung oft eine anscheinend grössere Gefährlichkeit geben, als sie wirklich hat, und umgekehrt. Alles hängt davon ab, ob die Kapsel nur gestreift, oder wirklich geöffnet ist. Das sicherste Zeichen für die Eröffnung sind kleine Knorpelfragmente an den ausgezogenen Knochensplittern, ohne diess bleibt die Diagnose ungewiss, und doch ist es höchst wichtig, weil bei geöffnetem Gelenke die Amputation, und zwar so schnell als möglich nach der Verletzung nothwendig ist, während die anderen Verletzungen gewöhnlich gut heilen.

§. 875.

Sind die Gelenkwunden glatt, eng, z. B. gestochen, oder weit, z. B. geschnitten, so sollen sie in einer möglichst erschlafften Lage des Gliedes auf das Genaueste, und wenn möglich so mit Heftpflastern vereinigt werden, dass die Wunde der Haut mit jener des Kapselbandes nicht parallel läuft, damit dem Ausflusse der Gelenkschmiere und dem Eindringen der Luft ein Hinderniss gesetzt werde; endlich sollen die Vertiefungen um das Gelenk mit Charpie leicht ausgefüllt, und die Weichtheile durch Compression und eine Binde mässig angedrückt gehalten werden. Der Kranke werde streng antiphlogistisch behandelt, und bei eintretenden Kopfschmerzen müssen Schröpfköpfe in den Nacken applicirt werden. Befürchtet man Ankylose, so bewege man das Gelenk, nachdem die Entzündung schon einen Ausgang genommen hat, von Zeit zu Zeit ein wenig, und wenn diese unvermeidlich scheint, so halte man den Ellenbogen und das Knöchelgelenk durch die Zeit der Heilung im rechten Winkel gebogen, das Knie aber gestreckt, den Oberarm am Stamme, um so eine später am wenigsten hindernde Ankylose zu erhalten *).

Ist ein Gelenk weit offen, dass die Luft freien Zugang hat, was vermöge des entstehenden leeren Raumes bei jeder Bewegung des Gliedes droht, so muss diese durch eine geeignete Lage, und eine zweckmässige Befestigung, einen inamovilen Verband, möglichst verhütet, die Weichtheile müssen vereinigt oder genähert, und nur eine kleine Stelle dem Ausflusse frei gelassen werden.

Sind Gelenkenden hervorgetreten, so müssen sie reponirt oder entfernt, sind Knochentheile getrennt, jedoch noch in hinreichender Verbindung um Ernährung erwarten zu lassen, so müssen sie in normale Verbindung gebracht, und daselbst erhalten werden. Ist eine offene Gelenkwunde mit Fractur und besonders mit Splitterung der Knochen complicirt, so muss man eine starke und langwierige Eiterung erwarten, welche den Kranken aufreiben könnte, und es wird in einem solchen Falle die Amputation oder Resection vorzunehmen sein. Ueber die Fälle von Gelenkleiden überhaupt, welche die Amputation erfordern, vergl. §. 441. —

Von grossem Vortheile ist es, nachdem die Wunde vereinigt worden, die Weichtheile an die Knochen durch graduirte Compressen oder Charpie unter den Klebepflasterstreifen, angedrückt zu halten. — Zum Festhalten der Charpie und der Compressen bei Gelenkwunden bedient man sich einer flanellenen Rollbinde und legt sie in Achtertouren an.

Eine heftige Entzündung hat man bei diesen Wunden mit aller Sorgfalt zu verhüten,

*) Bei *Säufern* kommen selbst bei nicht penetrirenden Stich- oder Hiebwunden, Symptome einer allgemeinen Aufregung vor, die von schlimmer Vorbedeutung sind: als Delirien im Wachen und Schlafen, schneller Puls, Zittern und Sehnenhüpfen, trockene Zunge, bald heisse, trockene, bald aber wieder vom Schweiss bedeckte Haut, Uebelkeit, Erbrechen etc. Aus der Wunde entleert sich eine wasserhelle Flüssigkeit, die Wunde ist sehr schmerzhaft und ihr Umfang schwillt stark an, so dass die Ränder aufgeworfen werden. — In solchen Fällen müssen die Wunden, wenn sie eng sind, oder Verdacht einer Senkung und Verhaltung des Wundsecretes zugegen ist, sofort erweitert werden.

durch V. S., Blutegel, strenge antiphlogistische Diät, kühlende Arzneien und locale kalte Irrigationen. Ausser der gewöhnlichen antiphlogistischen Behandlung verordnet man nicht nur eine erhöhte ruhige Lage, sondern auch strenge Unbeweglichkeit des Gliedes, bis die Verwachsung einigermassen geschehen, dann versucht man allmählig das Gelenk zu bewegen, um der Gelenksteifigkeit vorzubeugen, setzt wiederholt viele Blutegel und dem kalten Wasser noch Bleiessig zu. Doch sollten die kalten Bähungen nur so lange fortgesetzt werden, als die Entzündung steigt, beschränkt sie sich einmal auf einen mässigen Grad, so sollen die Bähungen allmählig warm gemacht, endlich mit erweichenden Cataplasmen, oder mit einem Klebeflaster um das ganze Gelenk angelegt, (Compressionsverband) vertauscht werden. —

Ist der Ausfluss von Eiter wahrscheinlich, so legt man einen freien Leinwandstreifen in die Wunde bis ins Gelenk, den man mit lauem Wasser befeuchtet. Hat aber eine Entzündung in der Tiefe den Ausgang in Eiterung genommen, so entleere man den Eiter möglichst früh; in Verlaufe der Eiterung kann die Frage, ob man nicht zur Erhaltung des Lebens die Amputation vornehmen solle, leicht entstehen, und meistens kann, wenn die Eiterung tief verbreitet ist über die fibrösen Gebilde, die Gelenkknorpel alsdann zerfressen, die Knochen entblösst und von Caries ergriffen, der Eiter sich in die Zwischenräume der Muskeln senkt, das Resorptionsfieber sich bildet, in einem solchen Falle der Tod nur durch die Amputation verhütet werden, wenn man dazu den günstigen Augenblick gewählt, und die Operation nicht zu spät gemacht wird. Versäumt man aber den günstigen Moment, so bilden sich sympathische Entzündungen in inneren Gebilden, die dann in Eiterung übergehen und den Tod bringen.

Gequetschte Wunden, die bis in das Gelenk dringen, sollen gereinigt und genähert werden. Droht oder erfolgt Eiterung gewiss, so sorge man für freien Abfluss, und wird dieser gehemmt, so säume man nicht, mit einem langen Schnitt in die Gelenkhöhle dem Eiter einen freien Ausfluss zu verschaffen.

Subcutane Fracturen der Gelenkknochen, auch wenn sie mit Zerreissung der Synovialhäute verbunden sind, haben wenig Lebensgefährliches; was man hier zu fürchten hat, ist beinahe nur eine unvollkommene Wiederverwachsung und Callusbildung, und eine rückbleibende Steifigkeit.

Um Kugeln oder Schrotkörner aus Gelenken zu entfernen, darf die Wunde nur gerade soviel erweitert werden, als zur Entfernung derselben nothwendig ist, insbesondere muss bei Schusswunden der gewöhnlich sehr heftigen Entzündung ernstich entgegengehandelt werden. Man entferne bei Schusswunden der Gelenke alle fremden Körper und Splitter, und verschaffe dem Ausflusse des Eiters einen freien Weg, beschränke die Entzündung, bähe die Wunde stets feucht, anfangs kalt, später warm. Hat eine Schusswunde ein grösseres Gelenk, Knöchel, Knie, Ellenbogen, Schulter, geöffnet, so kann, wenn dem Ausfluss der Gelenkschmiere, welche bei der Entzündung in grösserer Menge abgesondert wird, ein freier Weg gegeben ist, Heilung erfolgen. Hat hingegen die Kugel nur Gelenkflächen, wenn auch nicht in ihrem ganzen Umfange zerbrochen, so ist nur in der Decapitation oder Amputation die Heilung zu versuchen. Wenn nicht nur die Gelenkenden, sondern auch Nerven und Gefässe verletzt sind, so ist es besser, zu exarticuliren, denn die Heilung ist nicht wahrscheinlich.

§. 876.

Von den Contusionen und Verstauchungen der Gelenke.

Die Contusionen (§. 678) und Verstauchungen der Gelenke unter dem Einflusse heftiger Bewegungen, d. h. subcutane Zerreissungen des Zellgewebes zwischen den Muskeln und um den Knochen, und die gleichzeitig damit zuweilen verbundene Zerreissung der Muskeln, und Zerrung der Bänder, sowie die dadurch bedingten

kleineren *Blutextravasate* in den Gelenkpartien sind nicht leicht gefährlich, (vrgl. §. 16) sie lassen aber öfters, zumal bei Vernachlässigung des Uebels eine chronische Entzündung zurück, die das Glied unbrauchbar machen, oder gar zerstören kann *). Eine starke Verstauchung, also eine bedeutende subcutane Ruptur der Bänder kann für ein Glied oder ein Gelenk ebenso schlimme Folgen haben, wie eine Fractur.

Auch können die *Verstauchungen* theilweise Verrenkungen sein. — Es erfolgen bei Verstauchungen hauptsächlich Zerreissungen der Muskeln und der Bänder, Austritt der Sehnen aus ihren Scheiden, Abriss der Bänder von Knochen, sammt einen Stück des letzteren, Abbrechen der Knochenfortsätze und Gelenkköpfe, bei Alten und bei Kindern, wenn die Knochen in der Nähe des Gelenks sehr porös und weich sind. Zuweilen entsteht auch wie bemerkt, eine beginnende Luxation, der Knochen kehrt aber wieder in seine Lage zurück, es klemmt sich aber ein Theil der zerissenen Kapsel zwischen dem Gelenkkopf und seine Grube ein.

Da bei den Verstauchungen öfters die Muskeln und Sehnen aus ihrer Lage weichen und sich Theile der Kapsel und der zerrissenen Muskeln zwischen die Gelenkspartien hineinschieben können, so erscheint nach *Bonnet*, die im Volke übliche Behandlungsmethode das verstauchte Glied mehrfach anzuziehen, massiren, hin und her bewegen zu lassen, in manchen Fällen ganz wohl gerechtfertigt. —

Man verfährt bei den Verstauchungen der Gelenke ganz wie bei den Contusionen im Allgemeinen; (vrgl. §. 678 u. ff.) bei sorgfältiger Ruhe des Gelenkes, kalte, zertheilende Ueberschläge, vorzüglich anhaltende, kalte Irrigationen, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, nach Massgabe der Quetschung und Entzündung, und erst später zur Vollendung der Zertheilung der ausgetretenen Flüssigkeiten, spirituöse und aromatische Ueberschläge, namentlich Arnicanifus. oder verdünnte Arnicatinctur örtlich. Oft bleibt längere Zeit eine Geschwulst, eine Schwäche des Gelenks, und bei älteren Personen ein Knarren in den Gelenken zurück, was sich auf flüchtige Einreibungen, Douchebäder u. s. w. erst verliert.

§. 877.

Fremde oder freie Körper in den Gelenken.

Die freien Körper, welche man zuweilen in den Gelenken antrifft, (corpora s. concrementa fibrosa s. cartilaginea articulorum, Arthronci tuberculosi, Gelenkmäuse) haben zweierlei verschiedene Ursprungsweisen; entweder sind es coagulirte zusammengeballte Exsudatknollen, oder es sind abgetrennte Partien von der Synovialhaut, abgesprengte Stücke von dem Knorpel oder selbst dem Knochen. Ihre gewöhnlichste Entstehungsweise ist die, dass sich in dem subserösen Gewebe, in den Fältchen der Synovialhaut kleine Exsudatablagerungen und Zellenanhäufungen oder Geschwülstchen bilden, die warzig vorragen, allmählig einen dünnen Stiel bekommen und zuletzt durch Schwinden oder Abreissen des Stiels ganz frei werden.

Auch nennt man *Gelenkmäuse* diese knorpelartige Körper in den Gelenkkapseln, welche entweder frei in der Gelenkhöhle liegen, und ihre Lage nach allen Richtungen hin verändern können, oder mittelst eines Stieles mit der Gelenkkapsel anhängen. Am häu-

*) Ansammlungen von Blut in der Höhle eines Gelenks ist nur die Folge einer heftigen Contusion oder Verdrehung des Gelenks, oder einer Wunde. Zur Unterscheidung von anderen Gelenkgeschwülsten dient die schnelle Entstehung der Geschwulst nach einer der angegebenen Ursachen. Die Behandlung besteht in der Anwendung kalter Ueberschläge, oder mit Arnicatinctur, und in Berücksichtigung der Regeln, wie sie bei Gelenkwunden angegeben wurden.

figsten beobachtet man sie im Kniegelenke, doch hat man sie auch in dem Gelenke des Fusses, des Ellenbogens, Unterkiefers, der Schulter und der Hand gefunden.

Nach Manchen sind die *Gelenkmäuse* blosse Producte der Entzündung der Synovialkapseln der Gelenke. In dem Verhältnisse, als sich die exsudirte und nicht wieder resorbirte plastische Lymphe verdichtet, sich allmählig in Knorpel und Knochensubstanz umwandelt, werde die Reibung gegen die einander zugekehrten Knorpelüberzüge der articulirenden Knochenenden empfindlicher, und die Möglichkeit der Einklemmung gesetzt, woraus dann andererseits erklärlich, warum die Erscheinungen einer Gelenkmaus immer erst längere Zeit nach erloschener Entzündung vorkommen.

Nach Andern sind die Gelenkmäuse mechanisch abgestossene Gelenktheile oder auch Präcipitate der Synovialflüssigkeit, und *Beclard* glaubt, dass die fremden Körper der Gelenke zunächst im subserösen Zellstoffe ihren Ursprung nehmen, und sich bei ferner fortschreitender Bildung in das Innere der Gelenkhöhle einstülpten. Nach *Marjolin's* Erfahrung kann eine Vermehrung der Fettbildung (Fettpolster) zwischen dem Kniegelenkende des Oberschenkelbeins und der Synovialmembran den Anschein eines fremden Körpers in dem Kniegelenk geben, und leicht für ein Gelenkmäuslein gehalten werden*).

Ein solcher Körper kann ganz symptomlos in der Gelenkhöhle liegen bleiben; wenn er aber hin- und hergleitet und sich zwischen die articulirenden Flächen schiebt, dabei sich einklemmt und die Bewegung unterbricht und hemmt, so erzeugt er einen plötzlichen heftigen Schmerz. Man begreift leicht, dass der Körper nicht ganz frei zu sein braucht, um diese Erscheinungen zu verursachen; er wirkt auf dieselbe Art, wenn er auf einem dünnen Stiel oder auf einer Falte sehr beweglich aufsitzt.

Die freien Körper in den Gelenken (Gelenkmäuse) haben meistens eine länglich glatte Gestalt, abgerundete Ränder, und eine glatte, glänzende Oberfläche, doch findet man auch runde, platte und selbst ganz unregelmässig gestaltete. Bisweilen sind sie äusserst weich, häufig blos knorpelig, manchmal knöchern, viel öfters knorpelig und knöchern zugleich, in dem sie in ihrer Mitte einen Knochenkern haben. Die ganz freien Körper haben ein eigenthümliches, völlig unorganisches Aussehen, sie sind rauh, pulverig, haben ganz die Gestalt des Raumes, welchen sie einnehmen. Es variren diese Körperchen von der Grösse eines Hanfsaamenkorns bis zu der einer Mandel und darüber; die gewöhnliche Grösse ist die einer kleinen Bohne. Meistentheils findet man nur *einen* solchen Körper, doch zuweilen auch mehrere.

Leicht können die Zufälle, welche die Concremente veranlassen, wenn sie sich noch niemals aussen gezeigt haben, für gichtische oder rheumatische Affection angesehen werden. Diagnostische Anhaltspunkte können dann sein: Fehlen der gichtischen oder rheumatischen Diathese; plötzliches und unmittelbares Auftreten des Schmerzes, nach einer Bewegung des Gelenkes und zwar immer dann nach einer bestimmten Bewegung, Schweigen des Schmerzes bei der Ruhe des Gelenkes; auch wirkt weder Tageszeit noch Temperatur der Atmosphäre auf die Entstehung des Schmerzes ein, und endlich bekommt der Kranke zuweilen nach einer zufälligen Bewegung wieder freien Gebrauch des Gelenkes. —

Man entschliesst sich gern zur Entfernung dieser Körper durch eine Operation, dieselbe hat schon mehrmals lebensgefährliche Entzündung veranlasst. Es scheint daher räthlich, immer erst zu versuchen, ob nicht eine Bandage um das Gelenk den Körper hinreichend fixirt, um ihn vom Dazwischengleiten zwischen die Gelenkflächen abzuhalten, oder sogar zur dauernden Einkapselung in einer Seitenfalte der Synovialmembran zu bestimmen. Gelingt diess nicht, so bleibt nichts übrig, als die Operation; bei dieser ist es eine Hauptregel, dass man den Körper an eine Stelle hinzuschieben sucht, wo man ihm leicht beikommen kann, und dass man dort ihn gut fixirt. Nun wird ein Hautschnitt gemacht, die Gelenkkapsel über dem Körper angeschnitten, und dieser, wie ein Kern aus

*) Auch das Hervortreten des Meniscus kann mit einem s. g. Gelenkmäuslein verwechselt werden.

seiner Schale, herausgedrückt oder auch mit der Pincette herausgenommen. Um die Luft von dem Gelenk um so sicherer abzuhalten, macht man den Hautschnitt seitlich auf einer Falte, damit nachher die Haut sich verschiebt und über die Gelenköffnung herzieht.

Es ist schon einigemal der Versuch gemacht worden, da die bisherige Operation der Gelenkmäuse schon öfters ein tödtliches Resultat gehabt hat, die freien Körper subcutan aus dem Gelenk herauszuschaffen; sie wurden durch einen subcutanen Gelenkschnitt ins Zellgewebe herausgedrückt und dort liegen gelassen, oder nach einigen Wochen vollends herausgenommen. Diese Operation hat den Vorzug, nicht so gefährlich zu sein; das Nachtheilige dabei ist ihre Unsicherheit; man kann nicht bestimmt darauf zählen, den Körper so beweglich zu treffen und dem subcutanen Gelenkschnitt eine solche Richtung und Ausdehnung zu geben, dass das Herausschaffen des fremden Körpers kein Hinderniss mehr hätte. *Bonnet* war selbst bei wiederholten Versuchen nicht im Stande, den fremden Körper subcutan herauszudrücken, und auch *Roser* macht dieses Geständniss. —

§. 878.

Contracturen und Ankylosen.

Man unterscheidet eine wahre und eine falsche Ankylosis. Bei der wahren Ankylosis sind die Knochen an den Gelenken, die Gelenkflächen mit einander verwachsen durch Zellgewebe, fibröse Bandschichten oder gar Knochenbildung, es ist eine wahre Synostosis vorhanden. Die falsche Ankylosis ist die nur von äusseren Theilen bedingte Steifigkeit und Unbeweglichkeit des Gelenkes.

§. 879.

Die Ursachen der Ankylosen und Contracturen sind folgende: 1) *Synovitis*; sie erzeugt Verwachsungen, Zerstörung der Knorpel, Anschwellung, Verhärtung und Verkürzung der Zellgewebspartbien, Contractur der Muskeln, und daher liegen in ihr eine Menge Ursachen für die Ankylose beisammen. 2) *Krankheit des Zellgewebes und der Bänder*; theils die Verhärtung und Verdickung dieser Partien bei entzündlicher Anschwellung, theils die Verkürzung bei lange dauernder Unbeweglichkeit oder bei Mangel der normalen Spannung und Ausdehnung durch Flexion oder Extension, sind die Bedingungen der vom zelligen und fibrösen Gewebe abhängigen Gelenksteifigkeiten. Zuweilen wirkt auch die atrophisch-narbigte Verkürzung dieser Gewebe, wenn sie vorher entzündet gewesen waren, auf diese Art ein. 3) *Muskelcontractur*; sie ist entweder spasmodischer Natur, oder sie hat ihren Grund nur in der langen Dauer einer unbeweglich contrahirten, flectirten Lage bei Entzündungen, Gelenkfracturen u. s. w. Nach *Bonnet* erzeugt die lange dauernde Ruhe und unbewegte Lage eines gebrochenen Gliedes häufig Exsudate (meist blutig wässeriger Art) in den Gelenken, zuweilen kommt es sogar zur Ulceration der Knorpel und zur adhäsiv-entzündlichen Verwachsung. Man kennt nicht die Ursache, sagt *Bonnet*, warum die ruhige Lage solche schlimme Folgen hat. So bekommt man oft eine schwer zu heilende, und zuweilen gar nicht mehr zu heilende Steifigkeit der Gelenke, z. B. im Handgelenke bei geheilten Vorderarmfracturen zu sehen *). 4) *Knochenkrank-*

*) Man hat Mangel an Synovia und eine grosse Trockenheit der Gelenke und Sehnenscheiden, oder eine Art atrophischer Verkürzung und Verhärtung der zellig-fibrösen Gewebe als Ursache angenommen. *Bonnet* und *Teissier* nehmen auf einige Sectionen gestützt einen entzündlichen Process, eine serosanguinolente Ausschwitzung als Ursache dieses Phenomens an. *Roser* glaubt bei einigen von ihm beobachteten Ankylosen, die in Folge von Fractur

heiten: Die Caries der Gelenksköpfe erzeugt Ankylose, indem sie eine Gelenkentzündung und Gelenkvereiterung hervorruft. Bei der Heilung bleibt dann das Glied steif. Manche Ankylosen sind durch eine Exostose bedingt, z. B. eine Exostose am Gelenkrand hindert die Bewegung, oder es bildet sich in seltenen Fällen eine knöcherne Brücke von einem Gelenkkopf zum andern. Wie Fracturen nahe an den Gelenken, Luxationen, Hydrops articuli, Aneurysmata, Rhachitis, starke Contusionen, Gicht, Gliedschwamm etc., Ankylosen nach sich ziehen können, ist leicht begreiflich. 5) *Contracturen in der Haut durch Narben*, (vergl. diese §. 10, 648 und 668) besonders nach Verbrennungen, Abscessen u. s. w. 6) Müssen *anhaltende Constipationen* als häufige Ursachen von Gelenkschmerzen mit nach und nach folgenden Contracturen genannt werden. In solchen Fällen nützen nur drastische Purganzen, welche in Bälde die Schmerzen und falschen Contracturen heben.

§. 880.

Es ist schwer und sogar unmöglich, bestimmt zu erkennen, ob eine vollständige und dann meistens unheilbare knöcherne Ankylose, oder nur eine von den äusseren Theilen bedingte Unbeweglichkeit in dem steifen oder contracten Gliede vorhanden sein mag. Eine kaum merkbare Beweglichkeit, oder eine geringe Verminderung der Contractur nach einige Tage langer Anwendung eines Apparates können die Unterscheidung erleichtern. Den inneren Zustand des Gelenks, ob Verwachsungan da sind, oder ob mehr die contracten Muskeln, oder mehr die fibrösen Verhärtungen des in der Tiefe der Kniekehle gelegenen Zellgewebes sich den Bewegungen widersetzen, kann man oft nur mit einiger Wahrscheinlichkeit beurtheilen. Wenn die Muskeln sehr stark spannen, so kann man daraus den Schluss ziehen, dass in ihnen die Hauptursache und das Hinderniss gelegen sei; spannen sie nur wenig, so hat man in den fibrösen oder zelligen Partieen, oder auf der Synovialmembran den Hauptsitz des Uebels zu vermuthen. Mit den Contracturen der Glieder ist nicht selten eine Subluxation verbunden, welche genau diagnosticirt werden muss, um die Prognose und Behandlung festzustellen. Man bemerkt diese Subluxation besonders am Knie, wo die Tibia meistens nach hintenzu getrieben worden, so dass die Gelenkköpfe des Femurs über die Tibia hereinragen, und bei den gichtischen Contracturen der Einger.

§. 881.

Die Behandlung der Gelenksteifigkeiten und Ankylosen ist nach den Ursachen verschieden. Sind letztere gehoben, Fracturen, Luxationen eingerichtet, Caries geheilt, Pulsadergeschwülste durch Compression, Unterbindung der Arterie geheilt, so gebrauche man bei zurückgebliebener Gelenksteifigkeit örtliche erweichende Mittel, warme Wasserdämpfe, warme Bäder, Töplitz, Wildbad, heisse Dämpfe, Einreibungen von Ung. Merc., Althaeae, Gänsefett, Schweinefett, thierische Bäder §. 118) die Douche auf das Gelenk, tägliche gelinde, allmählig verstärkte Bewegungen des Gliedes, Manipulationen, orthopädische Streckung mittelst Maschinen. Die Behandlung verlangt also Zertheilung und Rückbildung entzündlicher Verhärtungen und Adhäsionen, eine Ausdehnung oder Trennung der

aufgetreten waren, hauptsächlich die oedematöse Anschwellung, welche in Folge des festen Verbandes sich gebildet hatte, anklagen zu müssen. Wenn dieses Oedem und die zu Grunde liegende mechanische Hyperämie einen hohen Grad erreichen, so mag, sagt *Roser* es wohl auch zur blutig serösen Ausschwitzung und nachher zur entzündlichen Verwachsung in dem Gelenke kommen. Jedenfalls dürfen wir uns nicht wundern, wenn nach einem solchen Oedem eine gewisse Steifigkeit zurückbleibt, oder wenn sich einzelne Verwachsungen der Sehnen u. s. w. damit combiniren.

Verwachsungen, und Ausdehnung oder Trennung der verkürzten Theile. Man verordnet in dieser Absicht am Anfang die entzündungswidrigen und zur Resorption dienenden Mittel; man lässt später viel passive und active Bewegungen vornehmen, und lässt orthopädische Apparate gebrauchen, welche den Knochen allmählig in die rechte Stellung bringen. Wo diese Mittel nicht wirksam genug sind, und die Muskeln oder Bänder ein starkes Hinderniss machen, kann der subcutane Aponeurosen-, Sehnen- und Muskelschnitt und das gewaltsame Strecken und Beugen des Gliedes, namentlich bei Ankylosen des Kniees, zu Hülfe genommen werden, (vergl. §. 412). Bei dem letzteren Verfahren werden die inneren Verwachsungen oder einzelne verkürzte Partien der musculösen und fibrösen Gewebe gewaltsam zerissen und getrennt; die Zerreisung ist aber als eine blos subcutane Verletzung nicht gefährlich, wenn sie nicht an einem noch kranken entzündeten Gelenke vorgenommen oder gar zu stark und gewaltsam gemacht wird.

In einzelnen Fällen hat man (Barton 1826) zur Heilung der wahren Ankylose eine Knochenresection am Gelenk vorgenommen, so z. B. beim Kniegelenk, wegen Contractur des Knies, wobei man durch Aussägen eines keilförmigen Stückes über dem Gelenk das Bein gerade machen konnte, oder am Ellbogengelenk, wo man bei knöcherner Ankylosis in der gestreckten Stellung das Glied durch Herausnehmen eines Stückes ein künstliches Gelenk bildete. Beim Gebrauche der orthopädischen Apparate, sei es dass man sie für sich allein anwendet, oder in Verbindung mit Muskel- und Sehnenschnitten, muss immer vorsichtig darauf geachtet werden, dass keine Excoriationen der Haut und kein Druckbrand entstehen, welche die fernere Anwendung des Apparates unmöglich machen und zum Aufgeben der Kur nöthigen würden. Die drückende oder ziehende Kraft soll wo möglich eine federnde sein, die Apparate müssen gut gepolstert und gefüttert, und ihre ganze Einrichtung so gemacht werden, dass sie nicht die Haut an einzelnen Stellen gegen die unterliegenden Knochen allzustark anpressen. Man muss überhaupt nicht ungeduldig, nicht allzu rasch und gewaltsam verfahren, damit die verkürzten Theile zum Nachgeben die nöthige Zeit haben.

In früheren Zeiten wurden meistens unzulängliche Methoden bei Heilversuchen der Contracturen vergeblich angewendet; veraltete Contracturen höheren Grades waren überhaupt für unheilbar, und in derlei Fällen nicht selten die Amputation des Gliedes für angezeigt erklärt worden; aber seit *Stromeyer* sind für die Ankylosen, durch die subcutane Tenotomie angeregt, verschiedene zweckmässigere Behandlungsweisen geübt worden. Die Tenotomie führt wohl in jenen Fällen, wo die Contractur blos von einer Muskelverkürzung abhängig war, Heilung herbei; hingegen in allen anderen schwierigen Fällen, wo die Ursache der Contractur im bändigeren, und namentlich im knöchernen Gelenkapparate lag, reichte man keineswegs aus. In solchen Fällen strebte man durch eine schmerzhafte gewaltsame Streckung, welche nach *Lorinser* nicht selten zu einer wahren Henkersarbeit degenerirte und gegen welche auch *Bonnet*, obwohl wie wir glauben mit grossem Unrechte sich erklärt, obigen Zweck mit grösstmöglichster Gewalt zu erreichen. Von der Unzulänglichkeit aller dieser Methoden überzeugt, suchte man neuester Zeit wieder eine orthopädische Methode anzuwenden, bei welcher allmählige stetige Streckung und Vertheilung des Druckes auf möglichst viele Berührungspunkte die Haupterfordernisse des Apparates sind *). In solchen Fällen nützt die subcutane Tenotomie oft nichts, sondern gefährdet vielmehr die Erreichung des Heilzweckes durch Dehnung und Vergrösserung der Stichöffnung. Wenn z. B. bei Ankylose im Kniegelenke auch die Sehnen der Kniebeuge straff angespannt erscheinen, und die Contractur durch dieselben nicht bedingt ist, so nützt

*) *Lorinser* in Wien gab einen solchen Apparat an, welcher von Mechaniker und Bandagist *Eman. Vogel* in Wien verfertigt worden. — Ueber das Louvrier'sche Verfahren mittels seiner Maschinen unvollkommene Ankylosen zu heilen, haben sich die verschiedenen Berichterstatter nur ungünstig ausgesprochen.

auch die Durchschneidung dieser Sehnen nichts. Nach *Lorinsers* Angaben können durch einen gleichmässig anhaltenden und nur allmälig zu verstärkenden Druck und gleichzeitig angebrachten Zug mittelst der *Lorinser*'schen Maschine, die erwünschtesten Veränderungen in bereits verunstalteten Gelenken hervorgebracht werden. Es sind aber während der Behandlung mit dem Streckapparate viele Cautelen zu beachten, ohne welche kein günstiges Resultat zu erwarten steht. Bei den einzelnen Gelenken werden wir, und besonders bei der Ankylose im Kniegelenke auf diese Punkte detaillirter zurükkommen. Ueber die subcutanen Teno- und Myotomien selbst haben wir schon §. 412 u. ff. gesprochen.

§. 881.

Von den Verrenkungen, Luxationen.

Verrenkung, Luxation, ist die Ausweichung eines beweglichen Knochens aus seiner natürlichen Gelenkverbindung, entweder in Folge mechanischer äusserer Gewalt, *Luxatio vera traumatica*, oder krankhafter Productionen, die den Gelenkkopf aus seiner Höhle treiben, *Luxatio spuria spontanea* *).

Die Luxation ist entweder *complet* oder *incomplet*, je nachdem die Gelenkflächen gänzlich oder nur theilweise von einander gewichen sind. *Subluxation* ist bei Manchen gleichbedeutend mit unvollständiger Verrenkung, Andere verstehen darunter den Fall, wenn ein Gelenkkopf durch äussere Gewalt halb hinausgetrieben wird und dann sogleich wieder zurückgleitet. Zu lezterer gehört auch öfters die *Verstauchung*, Distorsio (vgl. Gelenkwunden, wo von ihr schon die Rede war und §. 16.)

Man unterscheidet ferner: *Luxatio simplex* und *complicata*, bei welcher letzteren Wunden, Quetschungen, Fracturen, Geschwüre etc. zugegen sind; ferner: *Luxatio congenita*, *Luxatio recens* und *inveterata*, *primitiva* und *consecutiva*.

Bei normalem Zustande der Theile scheinen die traumatischen Verrenkungen immer eine Ruptur am ligamentösen Gelenksapparate vorauszusetzen. Manche sind nur dann möglich, wenn zugleich ein Knochenbruch entsteht, z. B. die seitliche Luxation zwischen dem Unterschenkel und der Fusswurzel. Die Gelenkbänder widersetzen sich den Verrenkungen mehr als die Muskeln, und immer ist bei den Luxationen eine Partie des Ligamentes zerrissen, während die Ruptur von Muskelpartien nur seltner vorkommt.

Ein wichtiges Moment bei Entstehung der Verrenkungen ist das Unvorbereitetsein der Muskeln. Die Verrenkungen pflegen nämlich besonders unter der Bedingung einzutreten, wenn die Muskeln gerade erschlafft und unthätig sind; also wenn eine äussere Gewalt ganz unerwartet und plötzlich einwirkt; denn sollten wir es voraussehen, dass eine solche verletzende Gewalt uns droht, so suchen wir denselben durch Anspannung aller Muskeln an dem betreffenden Gelenke entgegenzuwirken, wodurch sodann eine Luxation beträchtlich erschwert wird, so dass sie fast nur nach vorausgegangener gewaltsamer Muskelzerreissung eintreten kann.

Die Ligamente sind an manchen Stellen oder bei manchen Individuen von solcher Festigkeit, dass eher eine Ruptur am Knochen, in der Nähe ihrer Insertion, als am Band selbst entsteht. Fälle dieser Art sind am Fussgelenk und Handgelenk, selbst am Schultergelenk nicht selten. Bei schlaffem Habitus des Körpers sind die Luxationen erleichtert; die krankhafte Schlaffheit der Gelenke kann so weit gehen, dass Luxationen ohne Ruptur möglich sind, und dass sie sogar ohne äussere Gewalt von selbst eintreten. — Bei alten Leuten sind die Gelenke der Knochen so porös und zerbrechlich, dass eher eine Fractur

*) Zur genauen Vorstellung über den Bau der Gelenke, wie man dieses besonders bei Luxationen zur Diagnose sowohl als Einrichtung nöthig hat, sollte der Wundarzt sich die Fertigkeit aneignen, die einzelnen normalen Gelenke aus dem Gedächtnisse sogleich zeichnen zu können.

als eine Verrenkung zu Stande kommt. Kinder erleiden eine Knickung in der jüngsten Knochenpartie oder eine Abtrennung der Epiphyse von dem Mittelstücke des Knochens unter Umständen, wo sonst Luxationen eintreten. Endlich kann es auch geschehen, dass das Ende des verrenkten Knochens gewaltsam durch den Zwischenraum zweier an einander liegender Muskeln dringt, diese ziehen sich am Halse des Knochens zusammen, schliesen ihn nach Art eines Knopfloches ein, und gestatten dem Kopfe nicht mehr den Rücktritt.

Die nächsten Folgen einer Verrenkung sind: Ausser der Ruptur im Gelenk und dem Blutextravasate findet eine Zerrung, Spannung und Compression der aus ihrer Lage gedrängten Theile statt *). Die complicirten Luxationen sind ebenso gefährlich als die andern grossen Gelenkwunden. —

Die weitern Folgen einer Luxation, *wenn sie nicht eingerichtet wird*, bestehen zunächst in Anschwellung und Entzündung. Das ergossene Blut wird allmälig resorbirt, auf der Gelenksmembran kommt es mehr oder weniger zur Ausschwitzung von Synovia und plastischer Lymphe und zur Adhäsionsbildung. Eben so ergiesst sich in dem zerrissenen Gewebe rings um den dislocirten Gelenkkopf ein entzündliches Exsudat. Dieses letztere und das mit demselben infiltrirte Gewebe, Zellgewebe, Muskel u. s. w., nimmt allmälig eine feste fibröse Organisation an, und stellt einen Gelenkkapselähnlichen Ueberzug um den Kopf dar. Hiedurch wird nun *ein neues Gelenk* gebildet, indem der abgewichene Knochen mehr oder weniger Beweglichkeit an seiner neuen Stelle behält. Je geringer die Entfernung des Knochens von seiner normalen Lage ist, je geringer die Zerreissung der Kapsel, desto mehr wird die neue Gelenkshöhle mit der alten in Communication bleiben, sie wird von letzterer die Synovia mitgetheilt erhalten und dadurch die Beweglichkeit des Knochens befördert werden. Unter diesen Umständen wird auch das Loch in der Kapsel, durch welches der Knochen getreten ist, eher offen bleiben, und somit die Wiedereinrichtung auch nach längerer Zeit noch möglich sein.

Wenn dagegen die beiden Gelenkflächen vollständig und weiter voneinander entfernt sind, so kann es um so eher zur Verwachsung und Obliteration der alten Gelenksgrube, zur Absorption der Knorpelsubstanz und zur fibrösen Adhäsion des luxirten Knochens mit den umgebenden Theilen kommen, die Beweglichkeit des Knochens ist in diesem Falle beträchtlich geringer; die fibrösen Bildungen beginnen schon nach den ersten Wochen sich zu entwickeln.

Kommt der luxirte Gelenkskopf auf eine Knochenfläche zu liegen, so erfolgt an dieser Stelle die Absorption und Abschleifung des Knorpels und der darunter liegenden Knochenschichte, ebenso erfolgt an der andern Knochenfläche Absorption des Periosteums und Abschleifung. Im Umkreis entsteht nicht selten an beiden Knochen eine callöse, blumenkohlartige Wucherung, wodurch die Lücken zwischen beiden Partien ausgeglichen und ausgefüllt werden. Es formirt sich auf diese Art eine neue Gelenkgrube für das abgewichene Knochenende. Aehnliche Knochenformationen erheben sich oft von der alten jetzt leer stehenden Gelenksgrube aus, wodurch diese sich mehr oder weniger ausfüllt und ihren Knorpelüberzug verliert. Auch in den Sehnen und Aponeurosen der Umgebung sieht man häufig Verknöcherungen, ähnlich den Sesamknochen sich entwickeln. Auf der Stelle, wo der dislocirte Gelenkkopf gegen einen andern Knochen sich reibt, nimmt er eine elfenbeinartige Härte und eine gewisse Politur an. Alle diese Veränderungen des Knochens treten übrigens erst spät, nach mehreren Monaten auf.

*) Es ist zu verwundern, wie wenig Störungen oft die Verletzungen nach sich ziehen, welche bei einer Verrenkung statt finden. Man hat nicht selten beobachtet, dass unmittelbar nach der Wiedereinrichtung eines Schenkels die Person wieder herumgehen konnte, und sogar, dass trotz der Nichtwiedereinrichtung das Glied schon in den ersten Tagen wieder nothdürftig gebraucht werden konnte, z. B. Schenkelluxationen, mit denen die Kranken fast von Anfang an herumhinken konnten. Diese Fälle geben einen merkwürdigen Beweis von dem grossen Unterschied, der zwischen einer offenen Wunde und zwischen einer subcutanen Verletzung existirt.

Es ist verhältnissmäsig selten der Fall, dass eine Luxation wahre knöcherne Ankylose des dislocirten Gliedes zur Folge hat. Gewöhnlich erhält der Knochen einige Beweglichkeit an seiner neuen Stelle.

Bei ausgedehnteren Zerreissungen, bei heftiger Zerrung oder Compression der Theile oder anderen ungünstigen Umständen sieht man zuweilen Abscessbildungen, Brand, Necrose auftreten. Die Circulation kann durch Ruptur der Gefässe oder durch Compression derselben nothleiden, ebenso können die Nerven durch Zerreissungen, Zerrungen oder Compression in ihrer Verrichtung gestört und paralytische Zustände herbeigeführt werden. Gewöhnlich zertheilt sich bald nach der Einrichtung die Geschwulst, und die Bewegung hört nach Kurzem auf sehr schmerzhaft zu sein; auch die anfänglich noch vorhandene Steifigkeit des Gelenks verliert sich mehr und mehr. In anderen Fällen bleibt längere Zeit Geschwulst und Empfindlichkeit zurück, und es kann sich ein langwieriger chronischer Entzündungsprocess entwickeln.

Die Narbe der Kapsel wird sehr fest, wenn sie sich regelmäsig bilden kann, wenn aber allzufrühe ausgedehnte Bewegungen erlaubt werden, oder sonst etwas den normalen Heilungsprocess hindert, so kann eine Erschlaffung des Gelenks und mit dieser die Neigung zur Wiederkehr der Verrenkung zurückbleiben. Die Heilung ist in der Regel um so sicherer und vollständiger, je früher die Reduction unternommen wird; es ist von Wichtigkeit, die Einrichtung zu machen, noch ehe sich Entzündung und entzündliches Exsudat um die dislocirten Theile herum gebildet haben.

§. 882.

Die Symptome der Luxationen im Allgemeinen sind: Deformitäten des luxirten Gelenkes und dessen Umgebung, verhinderte oder gänzlich aufgehobene Function des Gliedes, veränderte Lage und Gestalt desselben, so dass es bald kürzer bald länger als im Normalzustande, flectirt, rotirt oder abducirt erscheint, widernatürliche Hervorragung des luxirten Gelenkkopfes, leere Gelenkhöhle, Schmerz, besonders bei Versuchen das Glied zu bewegen. Abwesenheit jeder Crepitation, Entzündung, Geschwulst, Blutergiesung.

§. 883.

Zur Einsicht in den Mechanismus der Verrenkung sowie in Betreff der operativen Medicin ist die Anatomie der Gelenke unentbehrlich.

Wer seine Finger geübt hat, der fühlt den Unterschied bei verrenkten Gliedern, wenigstens durch Vergleichug mit der andern Seite, auch ohne genaue Kenntniss. Indessen wenn das Gelenk tief gelegen und die ganze Gegend geschwollen ist, wenn die Muskel gespannt und die Theile sehr empfindlich sind, so ergeben sich oft beträchtliche und sehr unüberwindliche Schwierigkeiten für die Diagnose. So gibt es Umstände, wo man im Zweifel bleibt, ob man eine Luxation, eine Fractur des Gelenkkopfes oder eine blosse Contusion des Gliedes vor sich hat. War das Gelenk schon vorher krankhaft verändert, oder ist die Luxation mit einer Fractur complicirt, so wird oft die Sache noch schwieriger. Doch vermag man viel, wenn man nur genaue Kenntniss der chirurgischen Anatomie und richtiges Augenmaas für die Formen des Gliedes und das Taxiren der Entfernungen besitzt.

§. 884.

Behandlung. Indicationen sind: 1) Zurückbringung des verrenkten Gelenkkopfes durch Einrichtung (Repositio), wobei Extension und Contraextension nebst Druck auf den Gelenkkopf erforderlich ist. 2) Erhaltung des luxirt gewesenen Knochens in seiner wirklichen Verbindung. 3) Behandlung der Zufälle.

Ein mässiger, aber gleicher und stäter und mit dem allmälig nachgebenden Theile

stetig fortgehender Druck auf das Vorstehende in der Richtung, in der es nachgibt, mit Bewegungen der Muskeln, die sich noch bewegen können, so dass die Muskeln, die verkürzt sind, erschlafft werden, und die gedehnten sich zusammenziehen können, muss auch eine Verrenkung sicherer zurecht bringen, als Flaschenzüge und eine alle Fasern zur Verzweiflung bringende Extension *). Es kommt alles darauf an, die rechte Lage und Richtung zu treffen, welche für die Einrichtung nöthig ist, und besonders wichtig ist die Regel, den Knochen in derselben Richtung zurückzuführen, in welcher er herauskam. Da man aber diese Verhältnisse nicht immer ganz genau kennt, so bleibt freilich in manchen Fällen nichts andres übrig, als den Knochen in verschiednen Richtungen anzuziehen, die Bewegungen etwas zu variiren und den Versuch zu machen, ob nicht in dieser oder jener Lage die Theile eher nachgeben.

Je früher man die Reduction vornimmt, desto leichter wird sie gemacht werden können. Wenn schon entzündliche Anschwellung und Reizung der Muskel eingetreten ist, so wird das Verfahren schwieriger, schmerzhafter und die Einrichtung ist auch um der unsicheren Diagnose willen weniger leicht ausführbar. In manchen Fällen von Verrenkung mit sehr starker Anschwellung oder bereits eingetretener Entzündung scheint der Rath am Platz, mit der Einrichtung einige Tage zu warten, bis die Geschwulst sich gelegt oder wenigstens in der Hauptsache gemindert hat. Das Warten während einiger Tage hat in der Regel nicht so sehr viel auf sich, sofern doch erst in oder nach der zweiten Woche die Bildung festerer Adhäsionen erwartet werden kann.

Beim Reductionsverfahren hat man aufmerksam auf eine zwekmässige und gehörig befestigte Lage der Stellung des Kranken zu sehen, indem man ihn auf den Boden oder auf den Tisch etc. legt, man versichert sich derselben durch Gehülfen, Tücher, Bänder u. s. w. Das Einrichtungsverfahren selbst besteht aus einer je nach den Verhältnissen zu wechselnden Combination von Ziehen, Drücken, Biegen, Rotiren u. s. w. Wo man eine Erschlaffung und Verlängerung der Muskel für nöthig hält, muss die Ausdehnung allmälig und stätig geschehen, indem bei einem raschen und starken Anziehen eher Zerreissung als Erschlaffung erfolgen könnte **).

*) Nach *Filugelly's* Untersuchungen ist die Contraction der Muskeln nicht die Ursache der Hindernisse für die Reduction frischer Luxationen, oder wenn sie in dieser Beziehung wirksam sein soll, müssen immer noch andere Verhältnisse gleichzeitig gegeben sein. Es sind die Knochenvorsprünge der Gelenkhöhlen, z. B. der Pfanne, der Cavitas glenoidalis etc., gegen welche die dislocirten Gelenkköpfe anstossen, die das Haupthinderniss für die Einrichtung abgeben, es findet eine Art Angehacktsein, Accrochement der luxirten Knochen statt, während die Mukelcontraction nicht die Schwierigkeit, welche man bei der Einrichtung erfährt, bedingt. Auch seien Muskeln, welche die Reduction hindern, nicht in *contrahirtem* Zustande, sondern in *passiver Extension* befangen, verlängert, aber nicht verkürzt, und doch müsste das letztere der Fall sein, wenn sie contrahirt wären und dadurch die Einrichtung erschwert würde. Man habe desshalb auch nur eine Spannung, nicht aber eine Contraction der Muskeln zu bekämpfen. Die Muskelspannung könne nur dann ein Hinderniss sein, wenn ein Knochenvorsprung sich in den Weg lege, den das luxirte Knochenende durchlaufen muss, um seine normale Stellung einzunehmen, so dass also das Angehacktsein der Knochen das Haupthinderniss für die Einrichtung abgibt. Ein Gleiches geschehe aber nur selten und mehr zufällig durch das Eingeschnürtsein des Gelenkkopfes durch Sehnen oder Muskelfasern, durch die Verwachsung der Gelenkkapsel und vollständige Verschliesung der Gelenkhöhle, durch Veränderung der normalen Beziehungen der Gelenkenden etc. Daher seien ein mässiger Zug und eine geeignete Lage, um den Knochen über den Vorsprung zu bringen die Hauptreductionsmittel, und die Lage müsse genau nach der Specialität der Luxation gewählt werden. Immer seien die Muskeln sehr gespannt, welche auf der dem luxirten Gelenkkopfe entgegengesetzten Seite sich befinden, und diese dürften nicht in eine noch grössere Spannung versetzt werden, weil sie sonst das Accrochement vermehren würden. Man wird also nach der Art der Luxation die Lage leicht bestimmen können und das Glied in Flexion, bald in Extension, bald in Flexion und Ad- oder Abduction bringen müssen.

**) Man hat verschiedne Reductoren für Luxationen angegeben (vergl. die Angabe solcher in

Bei *veralteten Luxationen* ist es oft sehr schwer zu bestimmen, ob noch ein Einrichtungsversuch unternommen werden soll. Es gesellen sich hier noch zu den andern Hindernissen die Verwachsungen der Theile unter einander, die allmälig eingetretene Verkürzung der Muskeln und die fibröse Transformation der Gewebe. Wenn bereits die Knochen sich beträchtlich verändert haben, wird an keine Einrichtuug mehr zu denken sein. Die Reduction einer veralteten Verrenkung verlangt also grössere Gewalt, indem der Knochen gleichsam aus seiner neuen Verbindung zurückluxirt werden muss. Mehrfache gewaltsame Bewegungen zu diesem Zweck und selbst die Anwendung des Flaschenzugs erscheinen hier am Platze. Doch darf man hier nicht allzukühn sein, indem schon bei solchen Vorfällen Fracturen des dislocirten Knochens und tödtliche Zerreissung der Arterien hervorgebracht worden sind.

Bei Erwachsenen und musculösen Leuten müssen oft, um die Schwierigkeiten der Reposition zu mässigen, um die Muskeln zu erschlaffen, Aderlässe, Brechweinstein in Eckel erregender Gabe, warme Bäder angewendet, oder die Einathmung des Chloroform zum nämlichen Zwecke in Gebrauch gezogen werden. In manchen Fällen soll von dem subcutanen Sehnen- oder Muskelschnitt zur Erleichterung der Reduction Hülfe zu erwarten sein. Zuweilen besiegt man die Muskeln sehr leicht dadurch, dass man, während der Ausführung der Reduction mit dem Kranken spricht, und dadurch seine Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, weil die Muskeln, sobald der Geist von einem Gegenstande abgezogen ist, nicht mehr unter seiner Willkühr stehen, und der Extension nachgeben, wodurch der Knochen plötzlich an seine Stelle einspringt.

Die Verrenkungen, welche mit Zerreissung der das Gelenk bedeckenden Weichtheile und Heraustreibung des Gelenkkopfes verbunden sind, gehören zu den gefährlichsten Fällen, bei welchen heftige Entzündung, erschöpfende Eiterung, Brand und nervöse Zufälle zu befürchten sind. Die Gefahr ist um so grösser, je stärker die Quetschung und Zerreissung der Gelenktheile, je älter der Kranke, und je schlechter seine Constitution ist. Nach diesen Umständen muss über die Nothwendigkeit der Amputation, Resection, oder über die Erhaltung des Gliedes entschieden werden. Auch kann die Amputation durch die erschöpfende Eiterung durch Brand u. s. w. später nothwendig werden. Man muss immer, wenn die Absetzung des Gliedes nicht auf der Stelle indicirt ist, den Gelenkkopf sobald als möglich und mit der grössten Schonung der Gelenktheile zurückbringen, die Wunde mit Heftpflaster auf das Genaueste vereinigen, das Glied mit Compressen und Scoultetischen Binde umwickeln, durch Anlegung von Schienen in gehöriger Lage erhalten, und den Kranken nach Maasgabe seiner Constitution strenge antiphlogisch behandeln. —

Nach der Einrichtung des Knochens bei Luxationen im Allgemeinen, macht man gewohnlich kalte Ueberschläge über das Gelenk, oder in minder bedeutenden Fällen wird

Frorieps neuen Notizen 1845 p. 221, und Jahresbericht von *Canstatt* und *Eisenmann* über das Jahr 1846 Bd. IV. p. 37). *Gilbert* reponirt die Luxationen mittelst eines gedrehten Strickes, ein Verfahren, auf welches *Fahnestock* durch die Noth geführt wurde. Man bringt den Kranken in eine passende Lage und führt die Mitte eines starken Strickes um ein fest an den Theil des Gliedes, an welchem der Zug ausgeführt werden soll, gelegtes Band. Hierauf verdoppelt man den Strick und fixirt das andere Ende an einen Ring oder sonstigen festen Punkt an der Mauer. Nun bringt man zwischen die zwei Enden des Stricks etwa in der Mitte einen Stock, durch dessen Drehungen ein Ende des Stricks dem andern genähert wird. So verliert der Srick an Länge und zieht folglich an dem Gliede, an dem vorher die Contraextension gesichert sein muss. Dieses Verfahren ist sehr einfach, dabei leicht ausführbar und bietet beinahe die gleichen Vortheile wie der Flaschenzug. Man kann leicht einen kräftigen Zug üben, ihn vermindern, erhöhen oder damit aufhören; die angewandte Gewalt wirkt langsam und anhaltend. Wenn freilich damit keine ordentliche Kraft entwikelt werden kann, so wird man doch, indem man dem Stock, der als Hebel dient, eine genügende Länge gibt, im Allgemeinen eine Traction gewinnen können, welche den gewöhnlichen Anforderungen der Praxis entspricht. —

nur ein leichter Verband angelegt, der jede stärkere Bewegung hindert. *Bonnet* lässt bei allen Verrenkungen, die noch nicht über 4 Tage alt sind, Eintauchungen des verrenkten Gliedes in kaltes Wasser 6—8 Stunden anhaltend fort, unter beständiger Erneuerung des Wassers, oder stets erneuerte Ueberschläge von kaltem Wasser oder geriebenen Kartoffeln ebenso lange hindurch machen, und dies am folgenden Tage wiederholen, wenn die Entzündung und Geschwulst nicht ganz vorüber ist. Darauf wird das Glied mehrere Tage durch Stärkeverband oder eine gepolsterte Hohlschiene unbeweglich gehalten. Später, nach 8—10 Tagen, lässt *Bonnet* das Gelenk täglich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde lang massiren und künstliche Bewegungen damit vornehmen. Die gewöhnliche Praxis, das Glied Wochen- oder Monate lang ruhig zu halten und Opodeldok u. dgl. einreiben zu lassen, verwirft er durchaus, denn man hat bei der Nachbehandlung eine doppelte Klippe zu vermeiden: lässt man das Glied allmälig unbewegt, so wird es steif, bewegt man es zu viel, so wird es schlaff, es tritt keine feste Heilung ein, und die zerrissenen Kapseltheile vereinigen sich durch eine breite, auseinandergezogene Zwischensubstanz. Es ist dann die Wiederkehr der Luxation sehr erleichtert, und sie kann schon bei einer starken Bewegung von selbst eintreten. Um diese beiden Uebel zu vermeiden, muss man frühe, schon nach etwa 8—14 Tagen mit kleinen Bewegungen wieder anfangen, diese dürfen aber nie gewaltsam sein, nie zu weit getrieben werden.

Ueber die Verrenkungen der einzelnen Gelenke werden wir speciell bei den Krankheiten der Regionen abhandeln.

§. 885.

Von der spontanen Luxation.

Die Luxatio spontanea, fälschlich so genannt, denn es gibt keine Luxation ohne Veranlassung, und die man besser Luxatio consecutiva nennen sollte, welche im Gegensatze zu der traumatischen, aus innern Ursachen bedingt ist, kann durch folgende Momente bedingt werden: 1) Die Erschlaffung und Verlängerung oder paralytische Affection der Gelenksbänder. Je schlaffer die Gelenke eines Individuums, desto mehr ist es den Verrenkungen durch äussere Gewalt oder innere Ursachen ausgesetzt. Am auffallendsten findet dieses noch bei Recidiven nach geheilten Luxationen statt. Die Gelenksbänder sind durch Exsudat ausgedehnt oder durch allzu frühe Bewegungen am genauen Zusammenheilen verhindert worden, und so ist das Gelenk schlaff geblieben. 2) Eine heftige und namentlich krampfhafte *Muskelcontraction* kann die Ruptur der sehnigten Partien und eine Verrenkung zu Stande bringen. Es sind daher manche Contracturen mit Subluxation complicirt. 3) Die Ursache liegt im Knochen. Bei cariöser Zerstörung und Vereiterung der Gelenkköpfe und Gelenkspfannen verliert natürlich ein Gelenk allen seinen Halt. Auch die blose Atrophie oder Abschleifung des Knochens an *einer* Seite kann Luxation erzeugen; man sieht z. B. Subluxationen dieser Art bei den arthritischen Affectionen der Fingergelenke. Zuweilen scheint auch eine Exostose, die in einer Gelenkpfanne oder aber einen Gelenkkopf entsteht, die Knochen auseinander geschoben oder auseinander getrieben zu haben.

Bei den *Gelenksentzündungen* kommen mehrere Ursachen zur Erzeugung einer spontanen Luxation zusammen; die Bänder werden durch Exsudat ausgedehnt oder eitrig zerstört, die Knochen durch Caries angefressen, und die Muskel in Contractur versetzt oder zu einzelnen spasmodischen Zuckungen gereizt; alles dieses zusammen erklärt die spontanen Luxationen, welche man bei Gelenksentzündungen zuweilen beobachtet.

Die *angebornen Luxationen*, *luxationes congenitae*, werden nach *Guérin* als das Product einer activen oder primären Retraction der Muskeln angesehen. Die entferntere Ursache dieser Retraction ist in einem Leiden irgend eines Centraltheils des Nervensystems zu suchen, und das ursächliche Verhältniss zwischen der Affection der Muskeln und der Luxation ist unbestreitbar.

An allen Gelenken des Skeletts kommt die angeborne Luxation vor, und sehr häufig sind gleichzeitig mehrere vorzufinden.

Der Verlauf und die Entwicklung der Krankheit beruhen auf denselben ursächlichen Momenten, wie sie bei dem Klumpfuss, dem schiefen Halse u. s. f. angenommen und dargethan sind, nämlich auf Behinderung in der Entwicklung der retrahirten Muskeln, auf der physiologischen Contraction und auf der verticalen Wirkung der Schwere *). So beobachtet man während des Fötallebens nur selten complete Luxationen, durch die Muskelretraction bilden sich zuerst Subluxationen und erst später entsteht unter der Einwirkung weiterer Ursachen und immer nur allmählig die vollständige Verrenkung. Diese weiteren Bedingungen sind: a) Die Behinderung der Entwicklung der Muskeln, welche auf die Retraction folgt. Denn die erste Wirkung der activen Retraction ist, dass die Muskeln immer kürzer werden, und da schon Subluxation bestanden hatte, so werden sich die Gelenkhöhlen wegen dieser Veränderung der Muskeln noch mehr von einander entfernen müssen. b) Die physiologische Contraction, und c) die verticale Wirkung der Schwere, wie dies besonders deutlich ist bei der angebornen Luxation im Hüftgelenke, wo das Becken zwischen die 2 Schenkelbeine herabsinkt und so die stärkere Entwicklung der Dislocation wesentlich fördert.

Der Verlauf und die Entwickläng der angebornen Luxationen hängen also von sehr vielen Nebenumständen ab, und gestalten sich daher auch so verschieden. Eine Luxatio femoris congenita dürfte daher nicht wohl vor dem 4. Jahre vollständig sein, und diess verleitete zu der irrigen Annahme, dass diese Defformität gar nicht angeboren sei.

§. 888.

Zur Behandlung der spontanen Luxationen gehört hauptsächlich die Berücksichtigung ihrer Ursachen, zu denen noch Gelenksexsudate, Atrophie des Gelenkkopfes oder seiner Grube gerechnet werden. Bei blosen Erschlaffungen muss man das Gelenk durch eine geeignete Bandage unterstützen und befestigen. Bei Gelenkseiterungen muss für eine sichere und richtige Lage des Gliedes gesorgt werden. Man muss die Entzündung und das Exsudat im Gelenk zur Resorption bringen, einen contrahirten Muskel subcutan durchschneiden u. s. w.

In den meisten Fällen von spontaner Luxation sind die Knochen und Weichtheile primär oder secundär so verändert, dass die Therapie nur wenig oder nichts dabei vermag. So z. B. bei den angebornen Hüftgelenkaffectionen ist oft die alte Gelenkspfanne fast ganz obliterirt, geschwunden und verengt, oder verflacht und deformirt, und der Kopf so abgeflacht oder schief gedrückt, dass keine Heilung mehr denkbar ist. In manchen Fällen ist sogar die in die Länge gezogene Kapsel in der Nähe der Pfanne verwachsen und obliterirt, so dass der Gelenkskopf nicht mehr zurückgebracht werden könnte. Dagegen gibt es andere Fälle, wo am Anfang des Uebels und so lange die Individuen noch jung sind, noch Reposition möglich ist, und wo bei Anwendung von Apparaten, die eine Wiederverrenkung verhüten, eine wirkliche und dauernde Heilung gar wohl als nicht ganz unwahrscheinlich angesehen werden kann. Die Knochen accomodiren sich dann wieder, und die vorher erschlafften Theile der Kapsel verkürzen sich, und durch das Wachsthum kann Alles wieder einigermassen sich ausgleichen.

*) Die angebornen Luxationen hat man (besonders *Guérin*) mit der Aetiologie der Verkrümmungen vielfach in nahe Verbindung gesetzt, man vergleiche daher auch die betreffenden Abschnitte über die Verkrümmungen und subcutanen Operationen. Vergl. noch: *L. J. Melicher:* die angebornen Verrenkungen; Wien 1845.

STADTBIBLIOTHEK

8° Med.
Frank

Frank, Martell,

Systematisches Lehrbuch der gesammten Chirurgie enthaltend die chirurgischen Krankheiten ...

Bd.: 1

Erlangen (1849)

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Med 1306 -1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11192484-6